EL MENSAJERO DE LA LUNA

BOLETÍN DE LA SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA N° 53

"El mensajero de la Luna" es el Boletín de la Sociedad Lunar Argentina. Es un medio de comunicación entre Miembros, un medio para difundir nuestras actividades y un medio para promover y divulgar la observación lunar y los programas científicos relacionados.

Auspician

ESPECIAL

RUPES RECTA:

LA MAYOR PAREIDOLIA EN LA LUNA

Rupes Recta es uno de los accidentes lunares más espectaculares, no solamente para obtener imágenes increíbles, como las que veremos, sino también para la observación recreativa. Cuando las condiciones de iluminación lo permiten, hagan la prueba de mostrar la superficie lunar a cualquiera, y se fascinarán esa fantasmal línea oscura (o brillante) ligeramente curva en el borde oriental de Mare Nubium. Increíblemente, esa línea casi recta no figura en las primeras obras lunares (como la Selenographia de Hevelius). Hasta hace poco se pensaba que la había descubierto (o bien, la había registrado por primera vez) Johann Von Schröter en el siglo XVIII, pero con la publicación de las obras completas de Christiaan Huygens apareció la fecha más antigua de observación de esta maravilla 30 de mayo de 1686.

Sin dudas, es una de las pareidolias más conocidas de las muchas pareidolias que vemos en la Luna. ¿Acaso no es obvio que la Luna es el mundo de nuestros sueños, que buena parte de lo que percibimos está en nuestro inconsciente? Me parece curioso que los aficionados de algunos países vemos claramente una espada: “in a nearly straight line, terminating on the south at a very peculiar mountain group, the shape of which has been compared to a stag’s horn, but which perhaps more closely resembles a sword-handle-the wall representing the Blade” (Elger).

IMAGEN 1

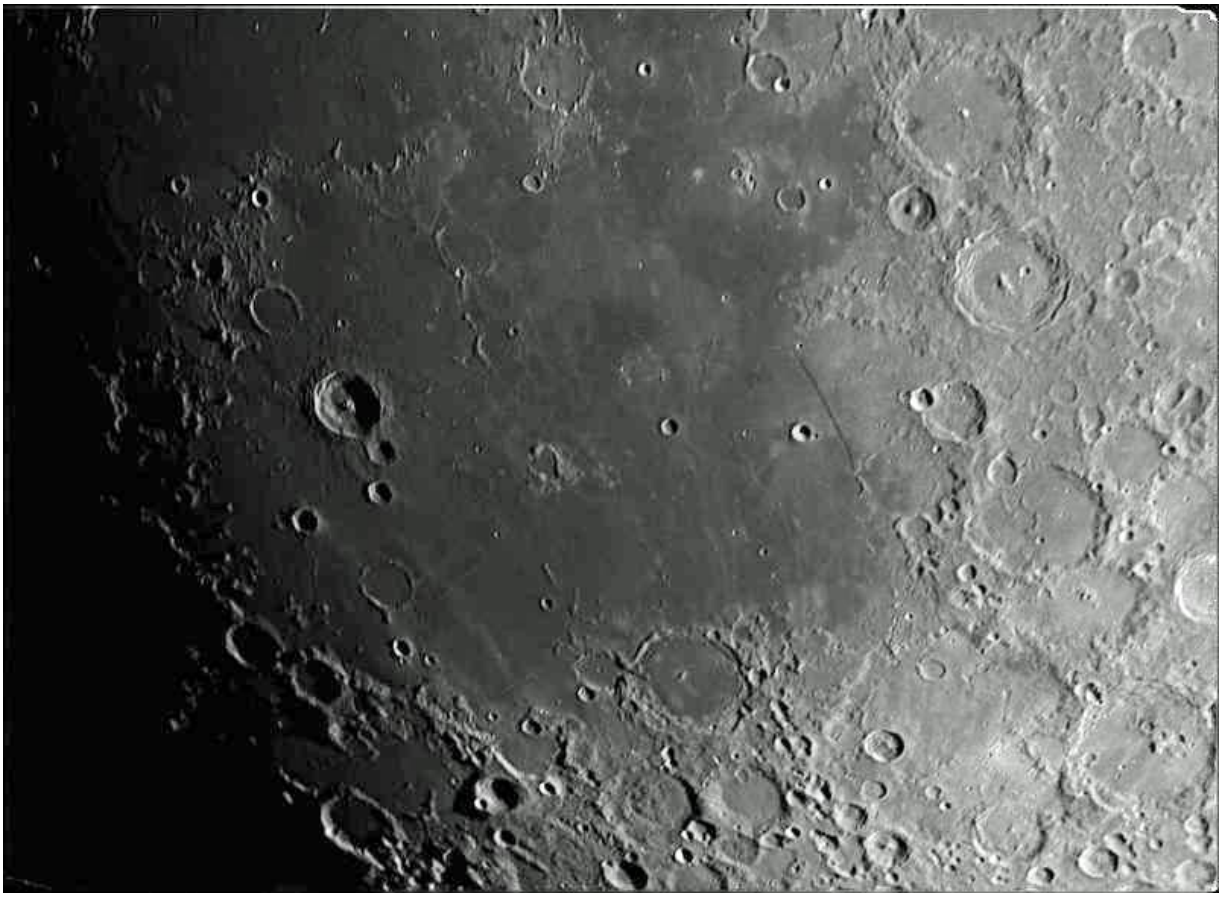
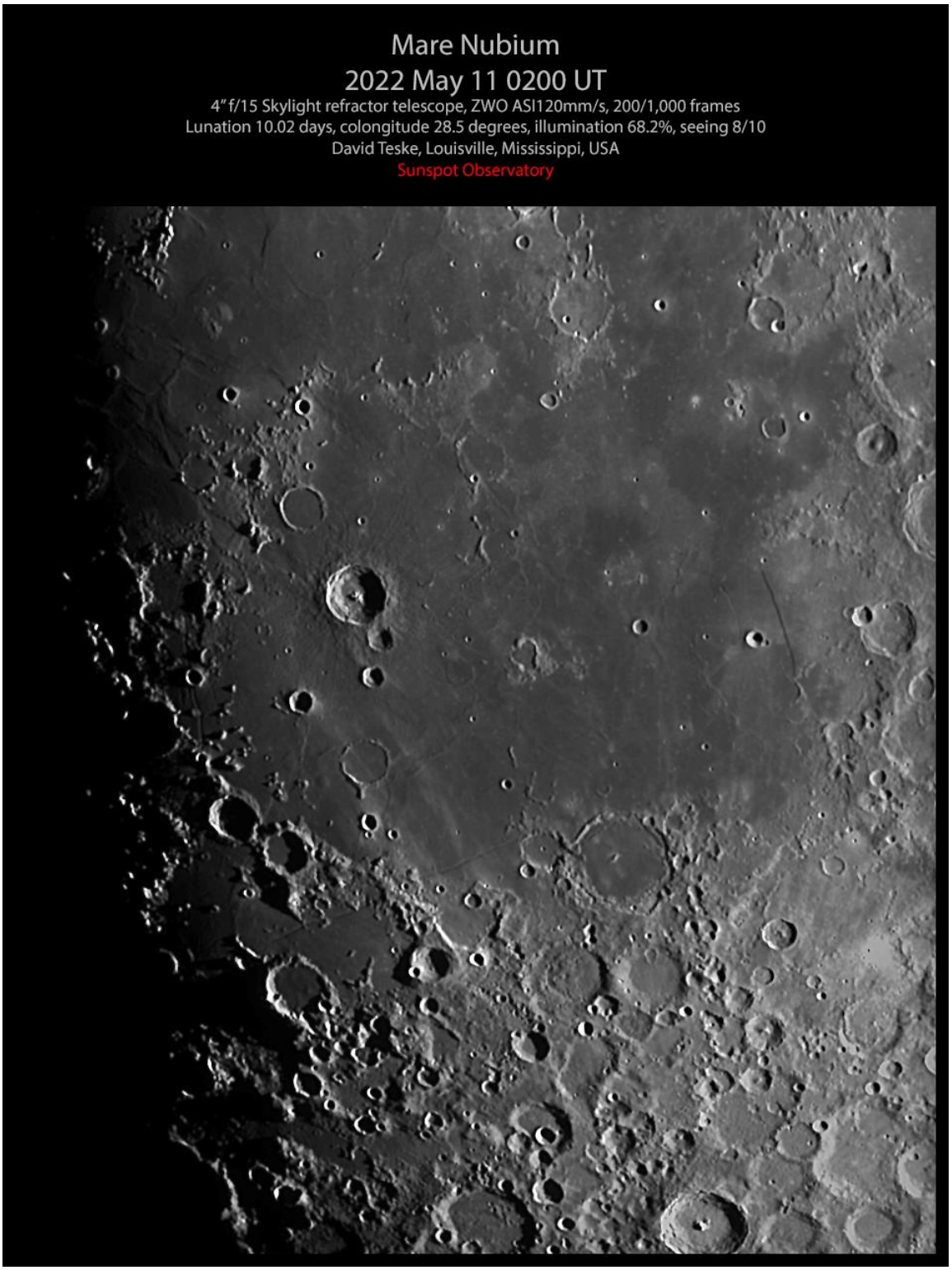


IMAGEN 2


Mare Nubium
2022 May 11 0200 UT
4" f/15 Skylight refractor telescope, ZWO ASI120mm/s, 200/1,000 frames
Lunation 10.02 days, colongitude 28.5 degrees, illumination 68.2%, seeing 8/10
David Teske, Louisville, Mississippi, USA
Sunspot Observatory

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

IMAGEN 3

Francisco Alsina Cardinalli (Oro Verde, Argentina).
12-09-2016-04:06.
Filter: Astronomik ProPlanet 742 IR-pass.
250 mm. Schmidt-Cassegrain (Meade LX 200).

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

IMAGEN 4

Los aficionados ingleses y norteamericanos tienden a ver Rupes Recta más recta. Así, el inglés William Birt acuñó el término “Straight Wall”, y el también inglés Thomas Elger popularizó el término con el que conocían a la actual Rupes Recta los aficionados del siglo XIX: "the railroad" (no es casualidad que Elger fuese arquitecto dedicado a la ingeniería civil y, más específicamente… a la construcción de ferrocarriles). También era un ferrocarril para el francés Jules Verne, los personajes de su “Viaje a la Luna” así lo descubren: “A la derecha, acababan de vislumbrar Purbach, un valle deprimido de forma casi cuadrada con un cráter circular en el centro, cuando Ardan gritó de repente: "¡Un ferrocarril!" Y, efectivamente, justo debajo de ellos, un poco al noreste de Purbach, los viajeros distinguieron fácilmente una larga línea recta y negra, similar a una vía férrea que atravesaba una zona montañosa y baja. Esto, explicó Barbican, no era, por supuesto, una vía férrea, sino un acantilado escarpado, de al menos 300 metros de altura, que proyectaba una sombra muy profunda, probablemente resultado del hundimiento de la superficie en el borde oriental”.

“Straight Wall” tuvo más fortuna y terminó imponiéndose como nombre oficial, aunque se latinizó en 1961, en medio de la ola de latinización de los nombres de las formaciones lunares.

Desde pequeño ha quedado en mi memoria la representación artística de cómo se vería desde la superficie lunar la Rupes Recta (¿o acaso la he soñado?). Un ejemplo es la IMAGE 5 en un libro maravilloso: “Astronomía Recreativa”, de Jacob Perelman: “sobre la Luna está la llamada Muralla recta, escalón vertical que corta una de sus llanuras. Mirando esta muralla en el mapa, olvidamos que tiene 300 m de altura; situados en las cercanías, nos sentiríamos deprimidos por su grandiosidad. En la figura el artista intentó representar esta muralla vertical, vista desde abajo: su extremo se pierde allá lejos, en el horizonte, pues se extiende más de 100 km”.

IMAGEN 5

Esta muralla grandiosa, que quizás suscita ensoñaciones de restos arqueológicos, es engañosamente empinada, pero “A través de un telescopio, la escarpa puede parecer una pendiente empinada, pero no es tan escarpada como podría sugerir la apariencia: tiene una pendiente de unos 7°, tan suave que podría ascenderse sin mucha dificultad” (Grego). ¿A quién no le gustaría escalar la Rupes Recta?

Esta muralla en realidad es una ilusión, en verdad se trata de una falla, un accidente selenográfico producido por fuerzas tectónicas. Ya lo decía Elger: “La formación no es una cresta, sino que se debe claramente a un cambio repentino en el nivel de la superficie, por lo que presenta las características externas de una falla”. La falla más famosa, el ejemplo clásico de falla: «es un excelente ejemplo de levantamiento superficial resultante de una falla de cabalgamiento lunar, o más probablemente, se creó por el hundimiento de la superficie del mar al oeste de la falla» (Garfinkle). ¿Qué es una falla?: “Las fallas normales son los tipos de fallas más comúnmente observados en la Luna y son el resultado de la tensión de la corteza; a medida que la corteza se separa, las rocas pueden deformarse hasta cierto punto, pero llega un punto en que la corteza se agrieta. Los planos de falla suelen estar inclinados y rara vez verticales. Un lado de la falla se desliza hacia abajo en relación con el otro, produciendo una cara de roca recién expuesta llamada escarpa de falla. Fácilmente, el mejor ejemplo de una falla normal en la Luna es Rupes Recta” (Grego).

Rupes Recta es, como vemos, muy importante para la historia geológica de la Luna: “algunas fallas verdaderas son radiales o subradiales a Imbrium; las que cortan el Banco de los Apeninos, por ejemplo, probablemente se formaron en respuesta a los ajustes del Mare Imbrium y la cuenca del Imbrium (...) Fallas radiales o subradiales como la Pared Recta (Rupes Recta), una pata de Rima Hyginus, el conjunto de Cauchy, y varios grabens paralelos en el suroeste de Mare Fecunditatis son más desconcertantes porque cortan materiales de mare. No pueden ser productos directos del impacto de Imbrium. Si están relacionados con Imbrium, pueden haberse formado por algún tipo de rejuvenecimiento de fracturas radiales (…) Los factores que localizan los surcos rectos son menos claros, pero pueden ser efectos adicionales de la cuenca Procellarum. El complejo sistema a lo largo de la costa oeste de Procellarum comprende las fosas con mayor probabilidad de estar relacionados con esta gigantesca cuenca. La extensión generalizada del margen de Procellarum es sugerida por las tendencias y la extensión del sistema de fracturas, que son consistentes con un amplio levantamiento regional del manto debajo de la cuenca. Más especulativamente, las numerosas rimas rectas en el lado cercano central y este-central pueden tener un origen similar”. (Wilhelms).

La diferencia entre fallas normales y fallas de escarpa como Rupes Recta es explicada así por Peter Grego: “Las fallas normales son los tipos de fallas más comúnmente observados en la Luna y son el resultado de la tensión de la corteza; a medida que la corteza se separa, las rocas pueden deformarse hasta cierto punto, pero llega un punto en que la corteza se agrieta. Los planos de falla suelen estar inclinados y rara vez verticales. Un lado de la falla se desliza hacia abajo en relación con el otro, produciendo una cara de roca recién expuesta llamada escarpa de falla. Fácilmente, el mejor ejemplo de una falla normal en la Luna es Rupes Recta (a menudo llamado "el 'muro recto") en el sureste de Mare Nubium. A primera vista, Rupes Recta parece ser una pared impresionantemente empinada que divide una sección de 126 km del mare, pero en realidad la cara de la escarpa tiene una pendiente suave de 7° a 30° y una altura de alrededor de 500 m.”.

Desde la publicación de la fundamental obra de Wilhelms ha habido numerosas estimaciones de la altura de Rupes Recta, sorprendentemente no hay un consenso sobre la altura, es un poco incierta, Para Perelman son 300 metros, Wood sostiene que “Varios autores informan que el escarpe tiene entre 250 y 300 metros de altura, pero mis mediciones de la longitud de su sombra sugieren que podría elevarse hasta 450 metros sobre el fondo occidental de la cuenca. A pesar de las apariencias, la Pared Recta no es un acantilado escarpado, aunque es relativamente empinado, elevándose sobre la llanura marina en un ángulo superior a 20°”. Para Garfinkle también, la altura de Rupes Recta alcanza los 450 metros. Raffaello Lena et al. registra una altura máxima de 490 metros en su parte central, decreciendo la misma hacia el norte y hacia el sur. También Fielder comprobó que la parte central es más alta, sustancialmente más alta: “Se encontró que la parte más alta de la Straight Wall, medida por encima del suelo, estaba cerca de su centro, que posiblemente podría tener una elevación de unos 100 m. por encima de cada extremo”. En IMAGES 6 and 7 vemos una pequeña zona central con un leve brillo que indicaría esa diferencia de altura en el medio de la falla, es la zona donde la sombra se hace más ancha en la observación visual de la que da cuenta IMAGE 8.

Su largo es de 115.95 km. (Garfinkle) y su ancho es tan debatido como su altura, el valor estándar es de 2 kilómetros (Fielder), aunque la medición de Lena et al. es de 1280 metros, con un margen de error de unos 70 metros. Es en imágenes con iluminación vespertina (lejos del terminador), cuando la pared más alta de Rupes Recta no tapa con sus sombras el borde menos elevado, que podemos ver ambos bordes de la grieta, como en las IMAGES 9 and 10.

IMAGEN 6

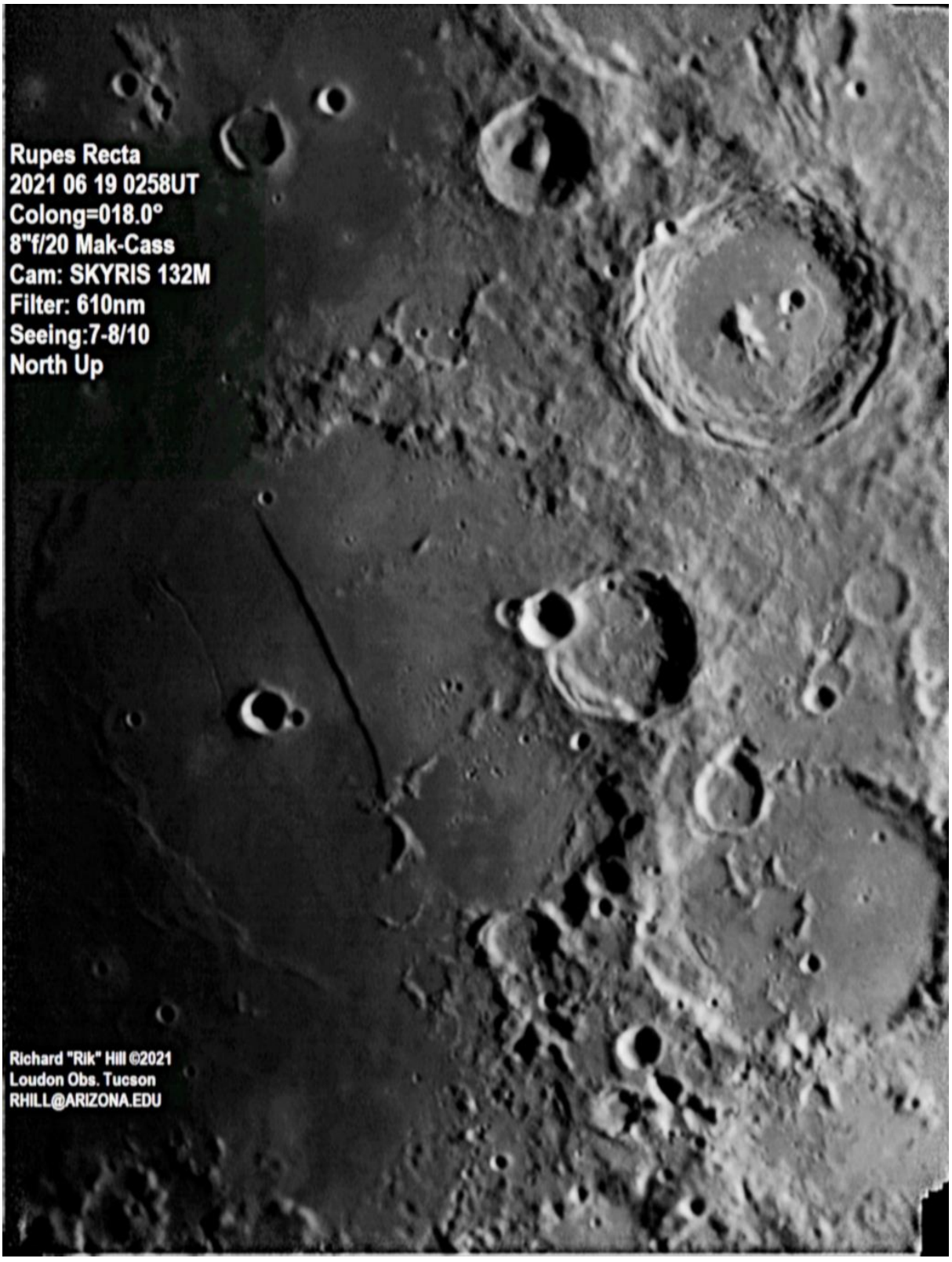

Rupes Recta
2021 06 19 0258UT
Colong=018.0°
8"f/20 Mak-Cass
Cam: SKYRIS 132M
Filter: 610nm
Seeing:7-8/10
North Up
Richard "Rik" Hill ©2021
Loudon Obs. Tucson
RHILL@ARIZONA.EDU

IMAGEN 7

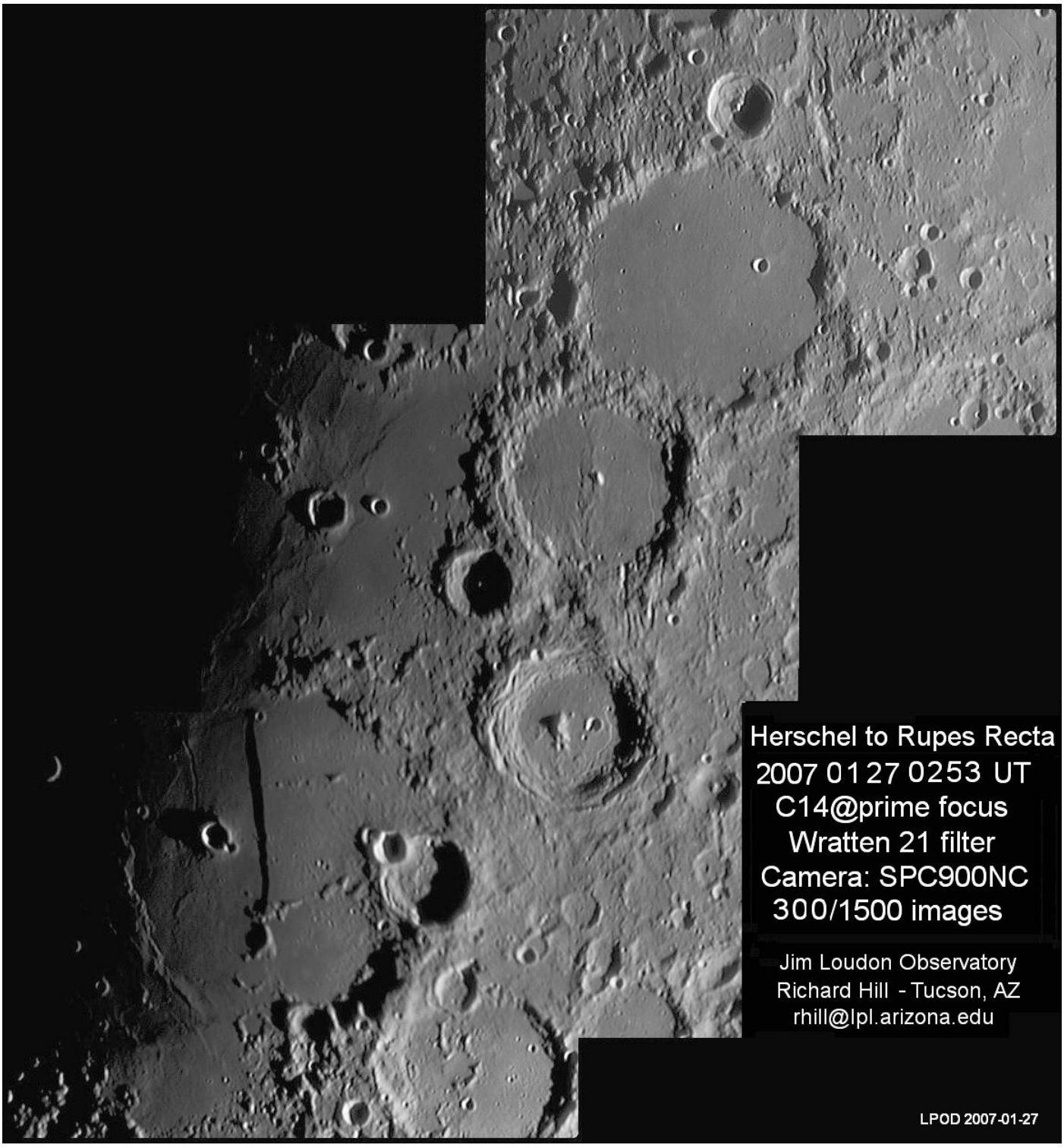

Herschel to Rupes Recta
2007 0127 0253 UT
C14@prime focus
Wratten 21 filter
Camera: SPC900NC
300/1500 images
Jim Loudon Observatory
Richard Hill - Tucson, AZ
rhill@lpl.arizona.edu
LPOD 2007-01-27

IMAGEN 8

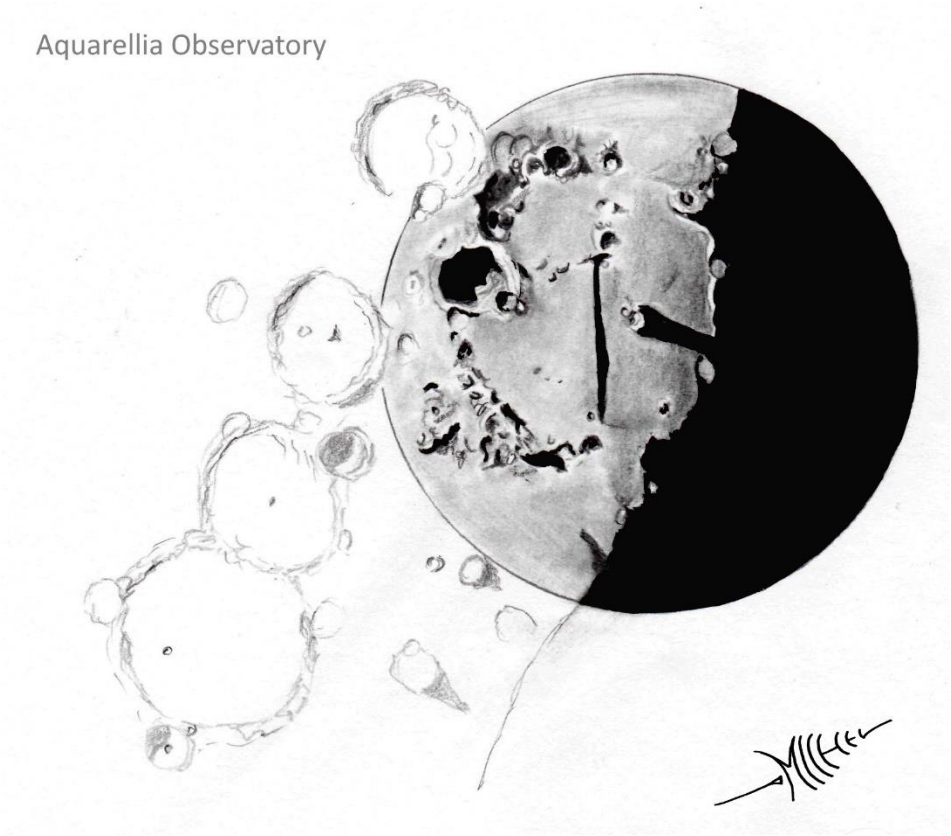
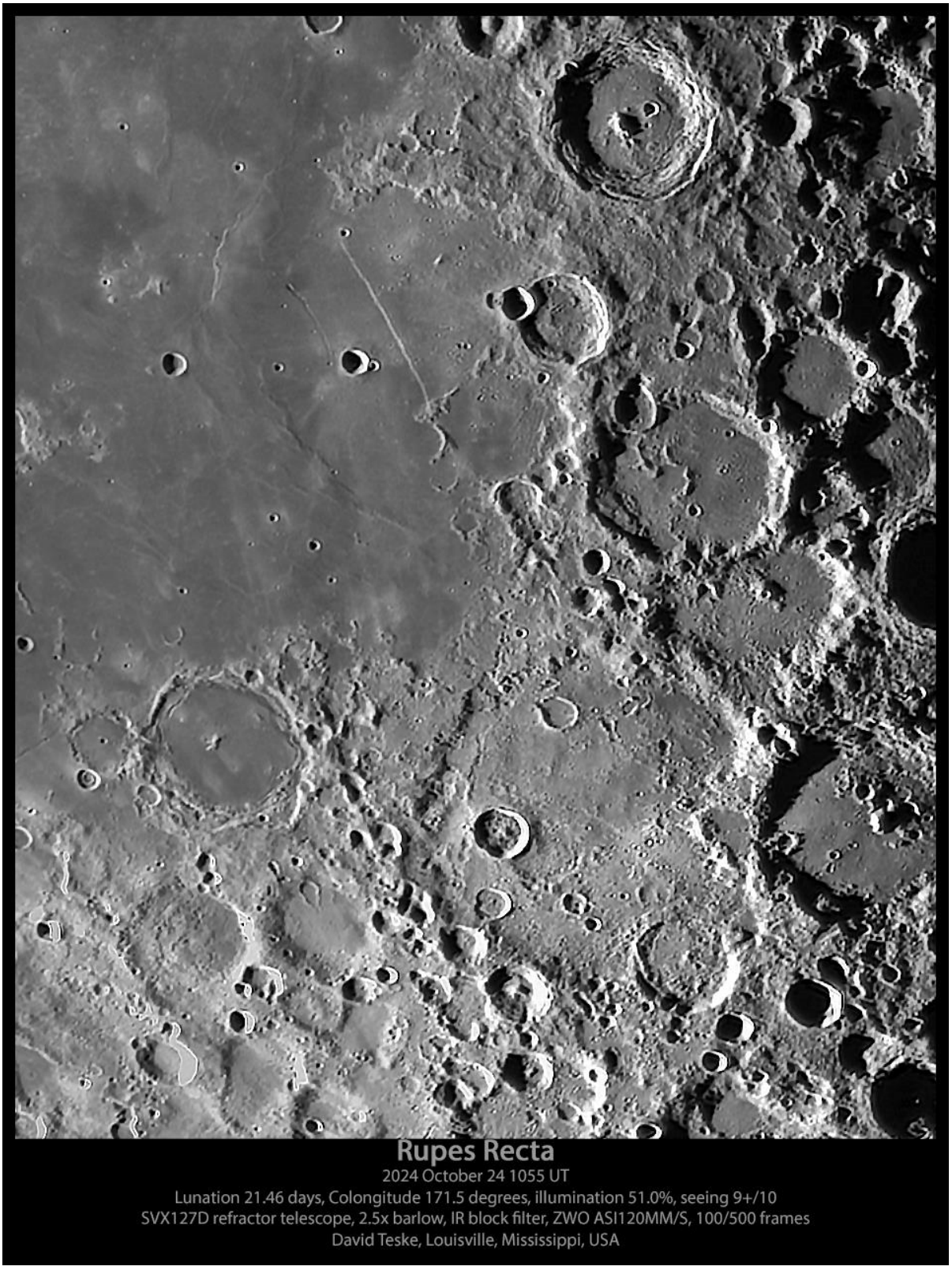


IMAGEN 9

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

IMAGEN 10


Rupes Recta
2024 October 24 1055 UT
Lunation 21.46 days, Colongitude 171.5 degrees, illumination 51.0%, seeing 9+/10
SVX127D refractor telescope, 2.5x barlow, IR block filter, ZWO ASI120MM/S, 100/500 frames
David Teske, Louisville, Mississippi, USA

Esta falla de 115 kilómetros de largo y de más de un kilómetro de ancho “Corta el suelo inundado de lava de un antiguo cráter en ruinas sin nombre que llamo "Ancient Thebit (…) Al este, el borde de Ancient Thebit, de 200 km de ancho, está bien definido, pero su borde oeste está marcado únicamente por una cresta arrugada arqueada. Aunque algunos investigadores han señalado que Rupes Recta es aproximadamente radial a la cuenca de Imbrium y, por lo tanto, quizás relacionada, claramente tiene una relación mucho más estrecha con Ancient Thebit. Creo que Ancient Thebit se formó en el borde de la cuenca de impacto de Nubium y que el hundimiento de la cuenca bajó la pared occidental del cráter, que finalmente fue sepultada por los flujos de lava que inundaron la cuenca (…) La porción del suelo de Ancient Thebit que da a la cuenca se falló hacia abajo para acomodar el hundimiento de la cuenca” (Wood, 2003). Los límites de Ancient Thebit, entonces son: “El lado oriental de este cráter está claramente marcado por montañas de la era nectaria, altamente degradadas. La mitad occidental está sumergida bajo la lava, pero un dorsum arqueado al este del cráter Nicollet (…) Dado que la base del lado occidental del acantilado es más baja que la cima de la falla, los científicos lunares creen que lo que creó esta característica es el peso de la lava que causó que la mitad occidental del cráter inclinado sin nombre, que la falla cruza, se hundiera en la "Cuenca Nubium" en una línea de fractura. Observe que las puntas de la falla apunta a los extremos del arco de las montañas orientales remanentes del cráter. El extremo norte es Promontorium Taenarium y la punta del arco sur es la esquina del borde noroeste de Thebit P”. (Garfinkle).

En imágenes como IMAGES 7, 11 y 12 es donde más claramente se ve el contorno de uno de los cráteres inundados más famosos, Ancient Thebit. El borde oeste, cerca del terminador y formado por una complicada red de dorsa, parece más alto de lo que es gracias a que la iluminación solar oblicua resalta los contrastes.

Ayuda a comprender la formación de Rupes Recta el hecho de que “Es evidente que las lavas del Mare Nubium son más recientes (ya que contienen muchos menos cráteres de impacto pequeños) que las que llenan Ancient Thebit. El trazo de la Straight Wall de 400 m de altura parece curvado, como si el suelo de Ancient Thebit estuviera arqueado” (Wood, 2004), como puede ver en IMAGES 4, 13 y 14.

Lo que hace que Rupes Recta sea una falla y no una simple rima es que uno de sus bordes, el este, es más alto que el otro, y sus bordes también son distintos: “Mientras que el derrumbe cerca de Rupes Recta era bastante plano y relativamente liso, el derrumbe parecía inclinarse suavemente desde la parte más alta (central) de Rupes Recta, hacia el norte, el sur y el este. Una posibilidad es que el suelo del anillo estuviera ligeramente abovedado antes de la falla, mientras que después,

el bloque derrumbado quedó cubierto y nivelado por lavas" (Fielder).

IMAGEN 11

East coast of Mare Nubium - Rupes Recta
2021/09/14, 22:32 UTC-3
6" (f12) Maksutov-Cassegrain Prime Focus
Cam. Canon EOS Rebel T5i
Eduardo Horacek – Trapecio Austral
Mar del Plata, Argentina

IMAGEN 12

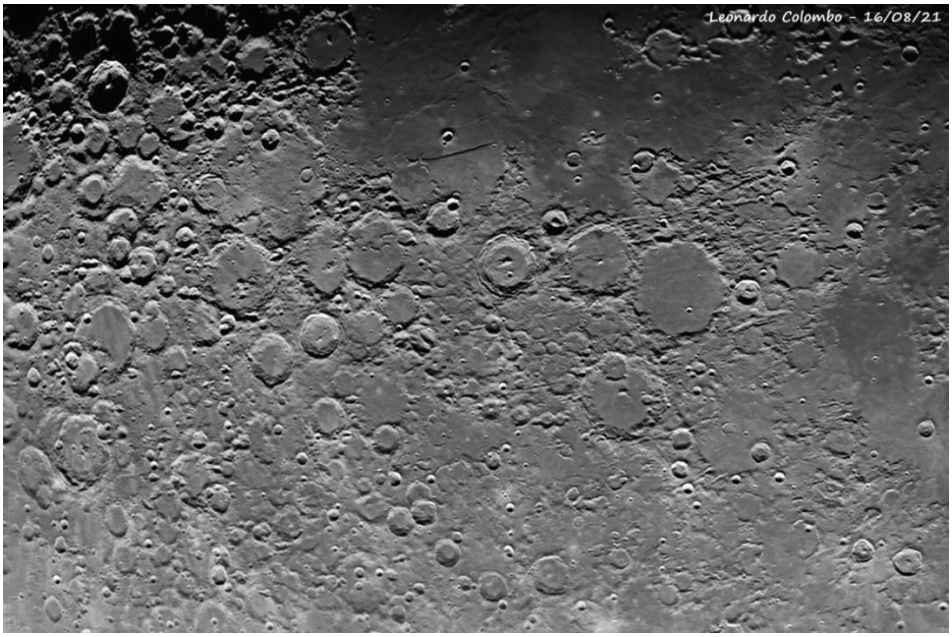


IMAGEN 13

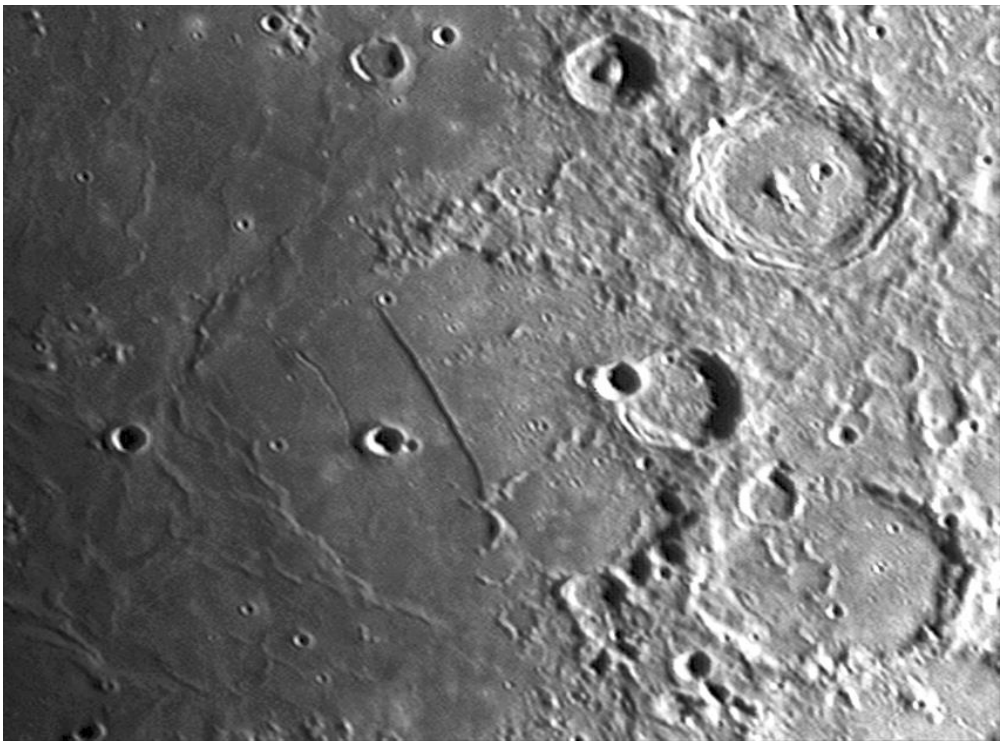
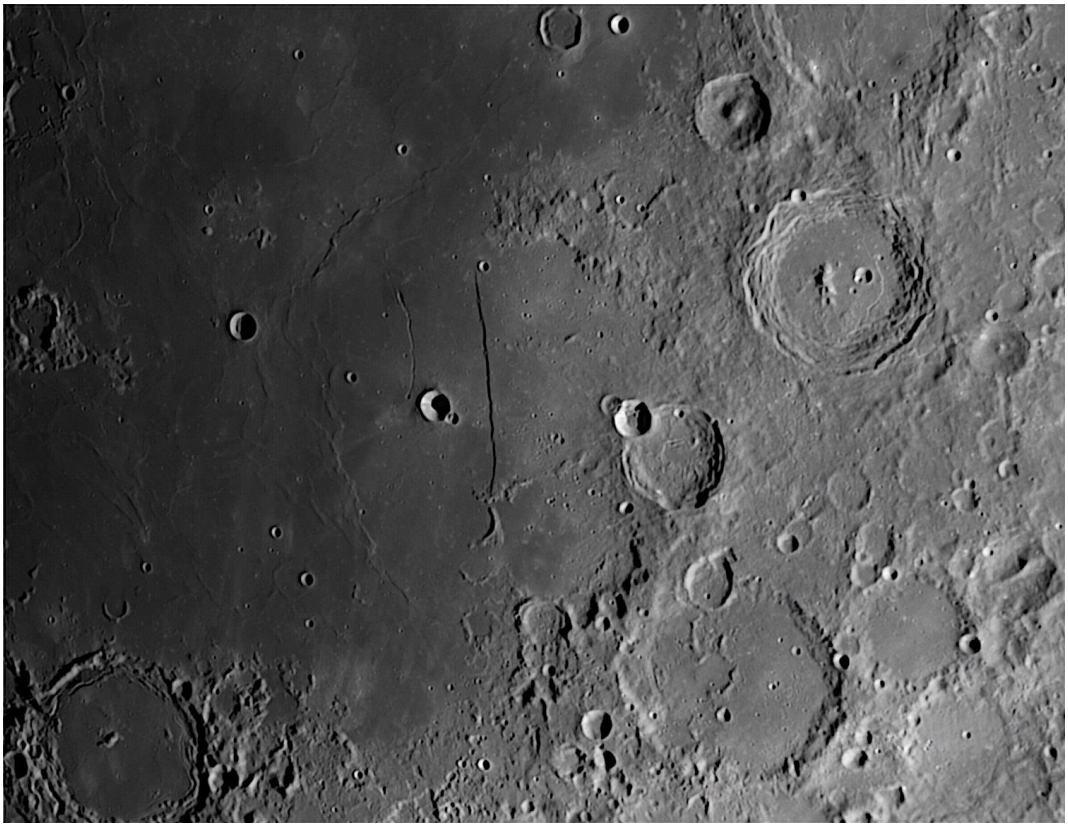


IMAGEN 14



No solamente es una pareidolia de una espada o de un ferrocarril, Rupes Recta no es tan recta, ya Elger decía que “Cuando se la observa en condiciones favorables, parece tener una ligera curvature, la parte sur se curva hacia el este mientras que el resto lo hace ne dirección contraria”. Lo cierto es que, como dice Elger, el grado de curvatura depende de las condiciones de observación. En IMAGES 15 y 16 aparece bastante recta, mientras que en IMAGES 17 y 18 aparece bastante curva.

IMAGEN 15

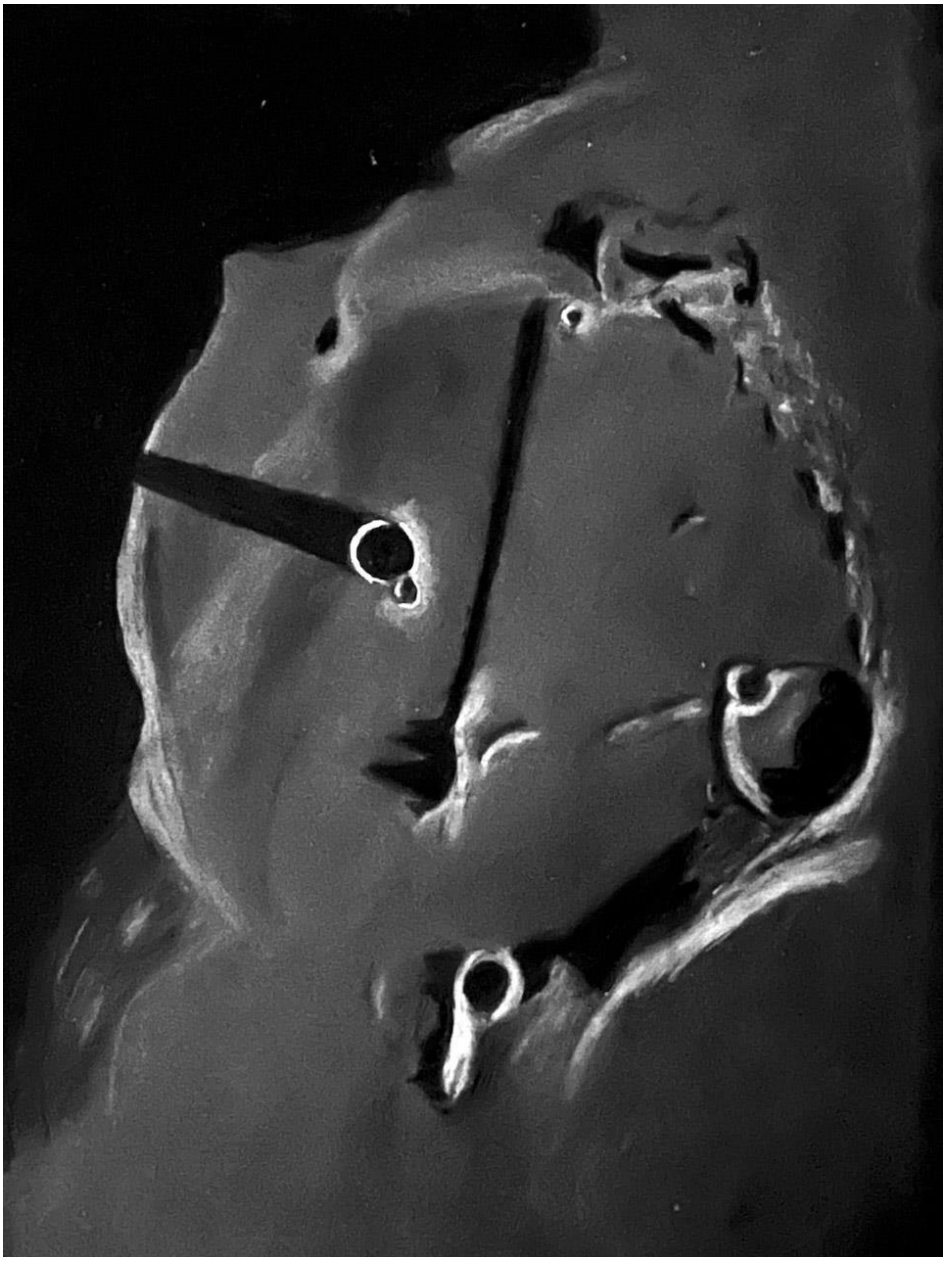


IMAGEN 16

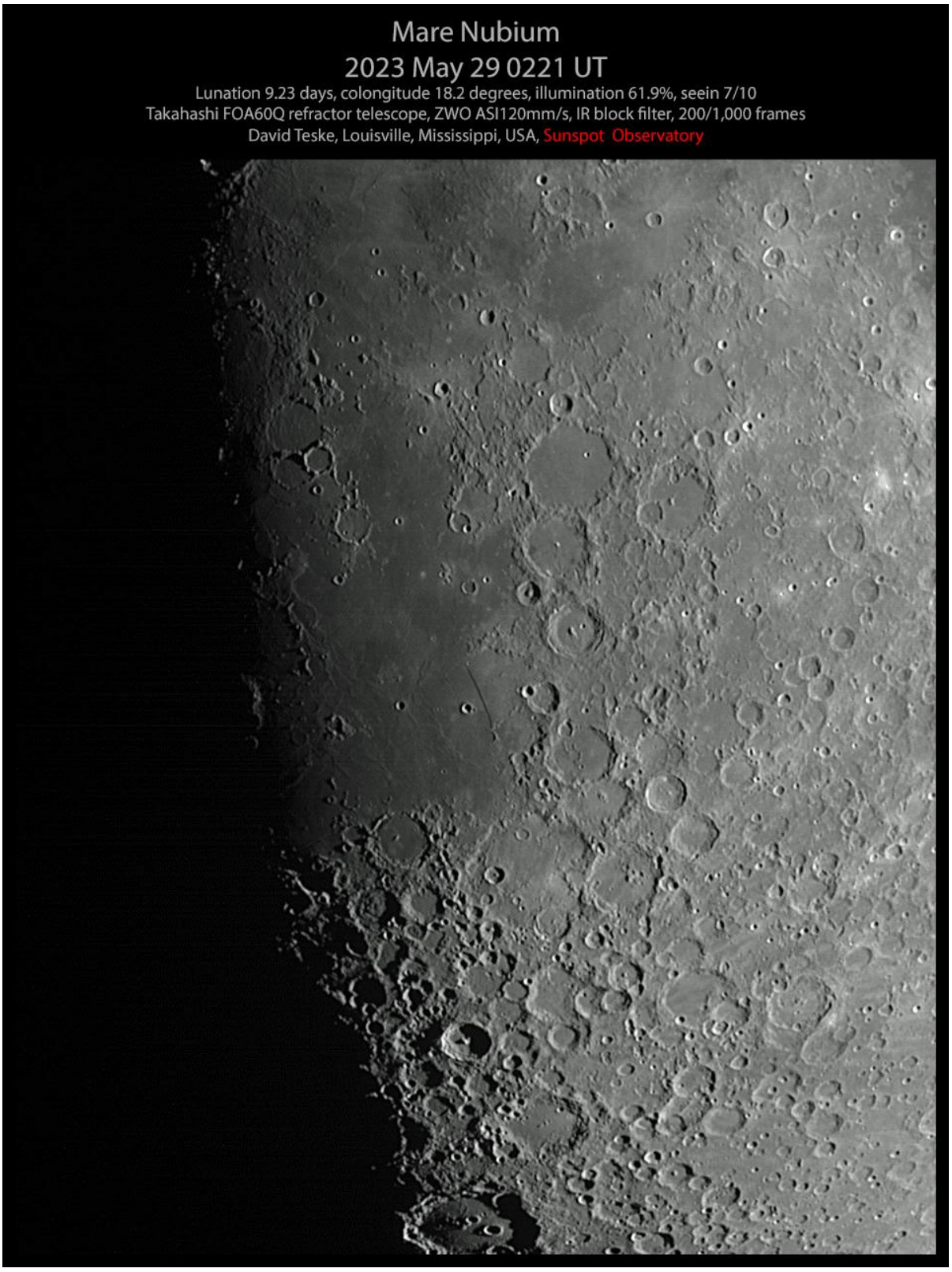

Mare Nubium
2023 May 29 0221 UT
Lunation 9.23 days, colongitude 18.2 degrees, illumination 61.9%, seein 7/10
Takahashi FOA60Q refractor telescope, ZWO ASI120mm/s, IR block filter, 200/1,000 frames
David Teske, Louisville, Mississippi, USA, Sunspot Observatory

IMAGEN 17

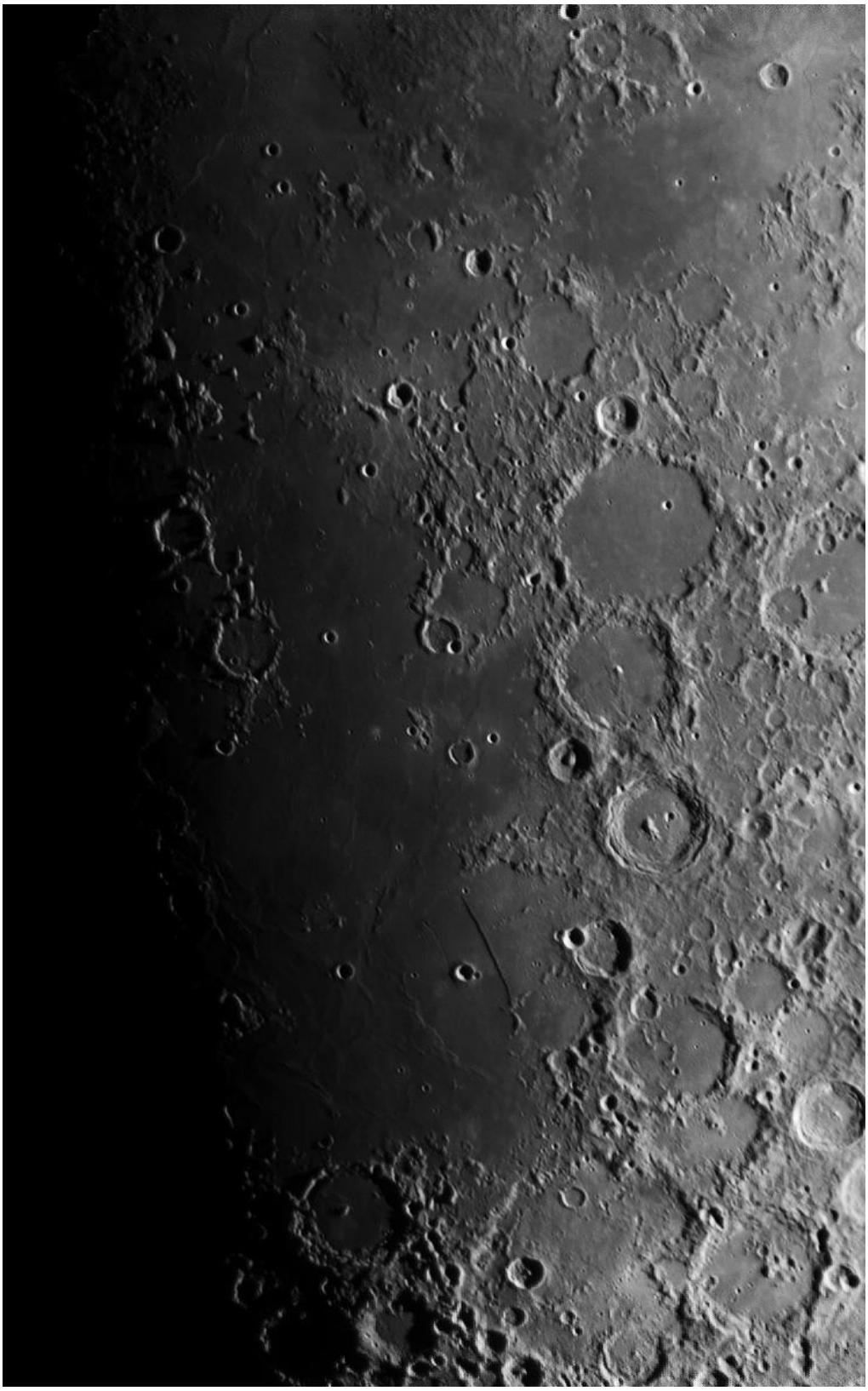


IMAGEN 18

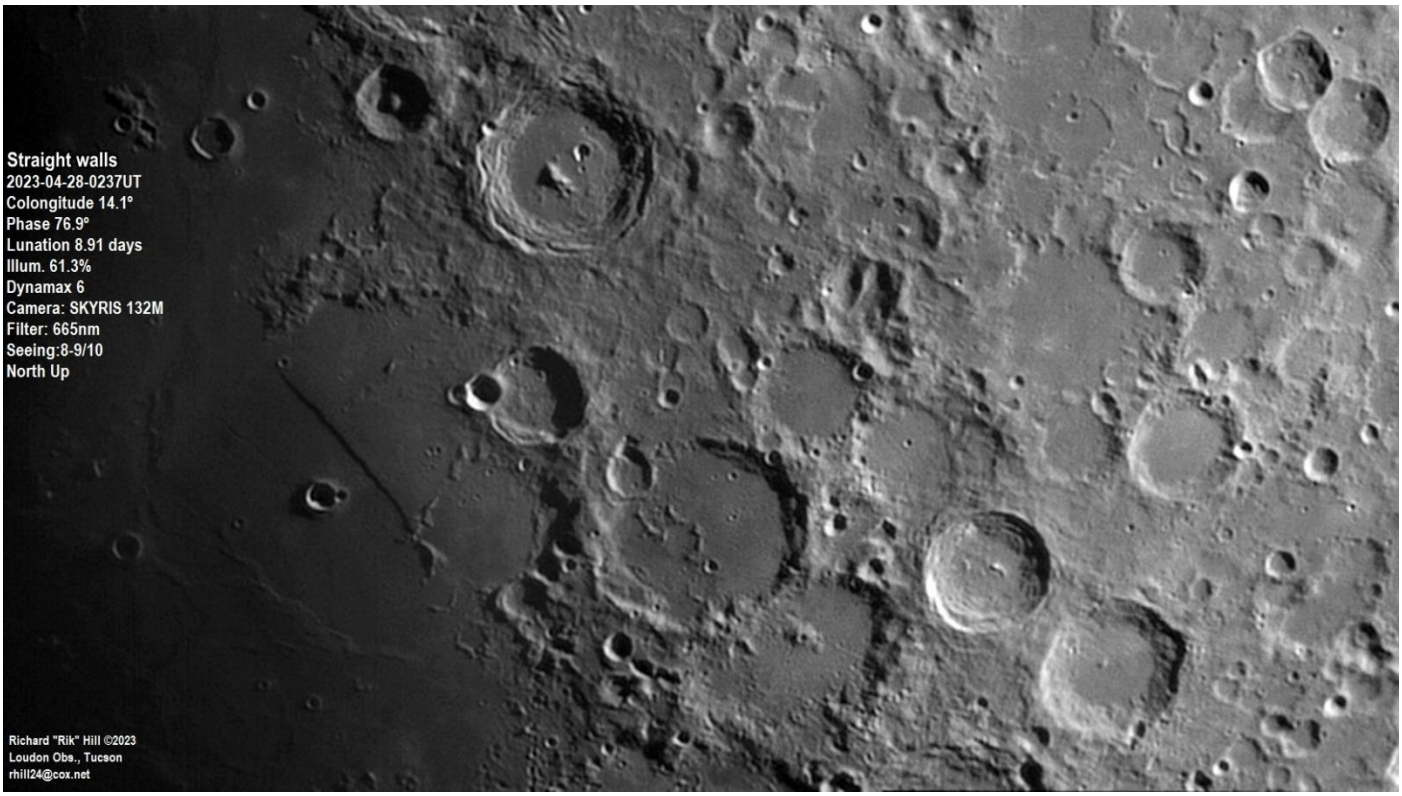
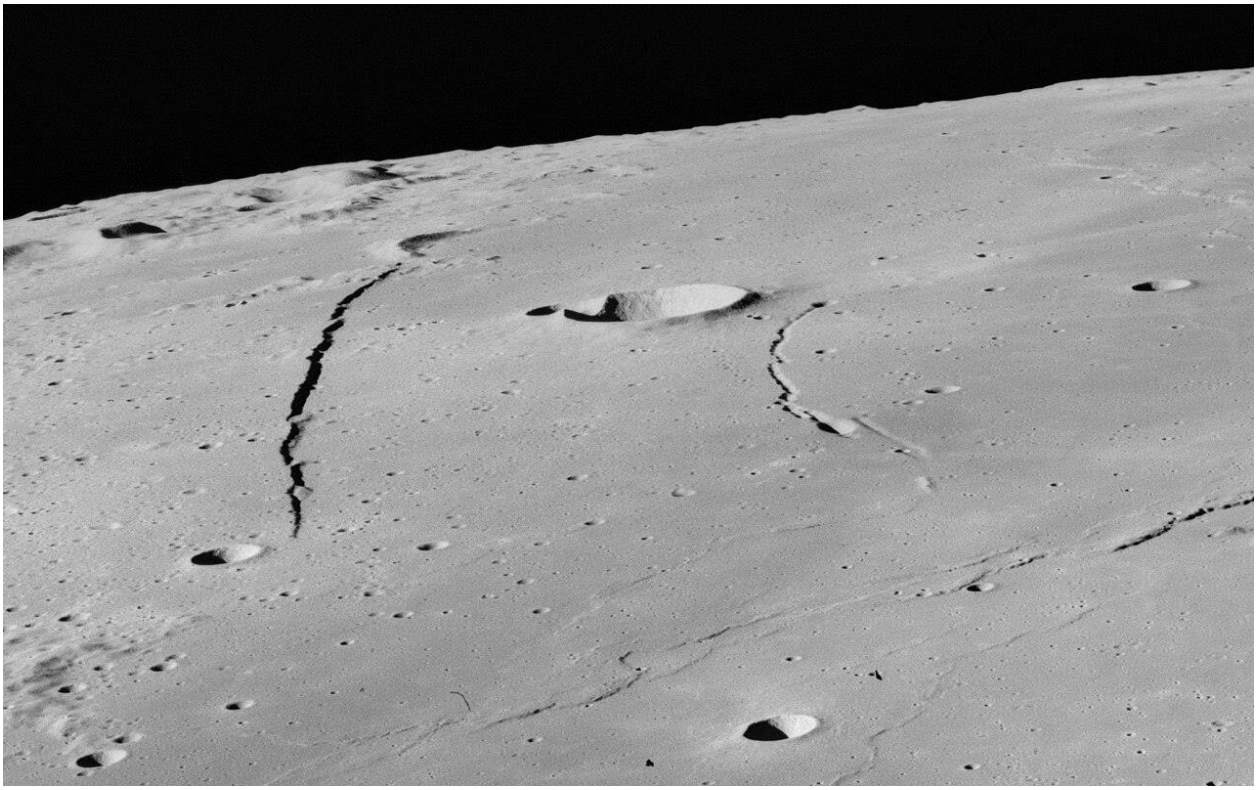


IMAGEN 19



Lo que visualmente parece una sola línea es, en realidad; “Varios arcos cortos, ligeramente curvos, generalmente cóncavos hacia el lato interior (Fielder). Para Garfinkle son 6 segmentos y “Casi perpendicular a los extremos de cada segmento se encuentra una rampa de relevo extremadamente baja que se extiende hacia afuera en el lado occidental de la falla. Estas rampas de relevo son demasiado pequeñas para ser vistas desde la Tierra”. A IMAGE 19 (tomada por Apollo 16), la usamos como referencia, para subdividir en segmentos el trazado de Rupes Recta, de acuerdo con la ubicación de las “relay ramps”. Algunos de los segmentos, en los que el trazado parece variar ligeramente el rumbo, pueden verse en IMAGE 20 and 21. En la observación visual que registra IMAGE 22 están los 6 segmentos bastante claramente marcados. En IMAGE 23, si hacen zoom sobre la imagen, podrán verse las elusivas rampas laterales.

Dice Peter Grego que Rupes Recta “iluminada por el sol naciente, la falla proyecta una sombra oscura y prominente sobre el mare”, como se puede ver en IMAGES 24 to 27, mientras que “con una iluminación vespertina, la escarpa se ve como una delgada y prominente línea brillante, pero no con iluminación frontal no se hay trazas de ella”. Como una línea brillante se puede ver en IMAGE 28 to 31. En la composición de 4 imágenes de 4 noches seguidas (de 67.2% a 91.2% de iluminación) vemos cuán rápidamente desaparece Rupes Recta cuando la luz solar empieza a ser más frontal (IMAGE 32), es interesante notar que las partes que se ven más claramente en la última imagen son la central (más alta) y la zono norte (sin llegar a Thebit D). IMAGE 33 es otra composición de 4 momentos de diferente iluminación, resaltando “el lado brillante” de Rupes Recta. Es interesante hacer un recorrido por los distintos accidentes selenográficos alrededor de Rupes Recta y ver cuál es la iluminación más favorable para cada uno de ellos. En la cuarta imagen de IMAGE 33 Rupes Recta brilla intensamente, pero no tan intensamente como en la tercera imagen y, por ello, se pueden diferenciar las dos zonas más altas del trazado de la falla (central y norte) porque brillan un poco más intensamente, y coinciden con las últimas zonas en perderse de vista con iluminación frontal en IMAGE 32. IMAGE 34 muestra la iluminación crepuscular sobre Rupes Recta, opacando su brillo las sombras que proyecta el cráter Birt.

IMAGEN 20

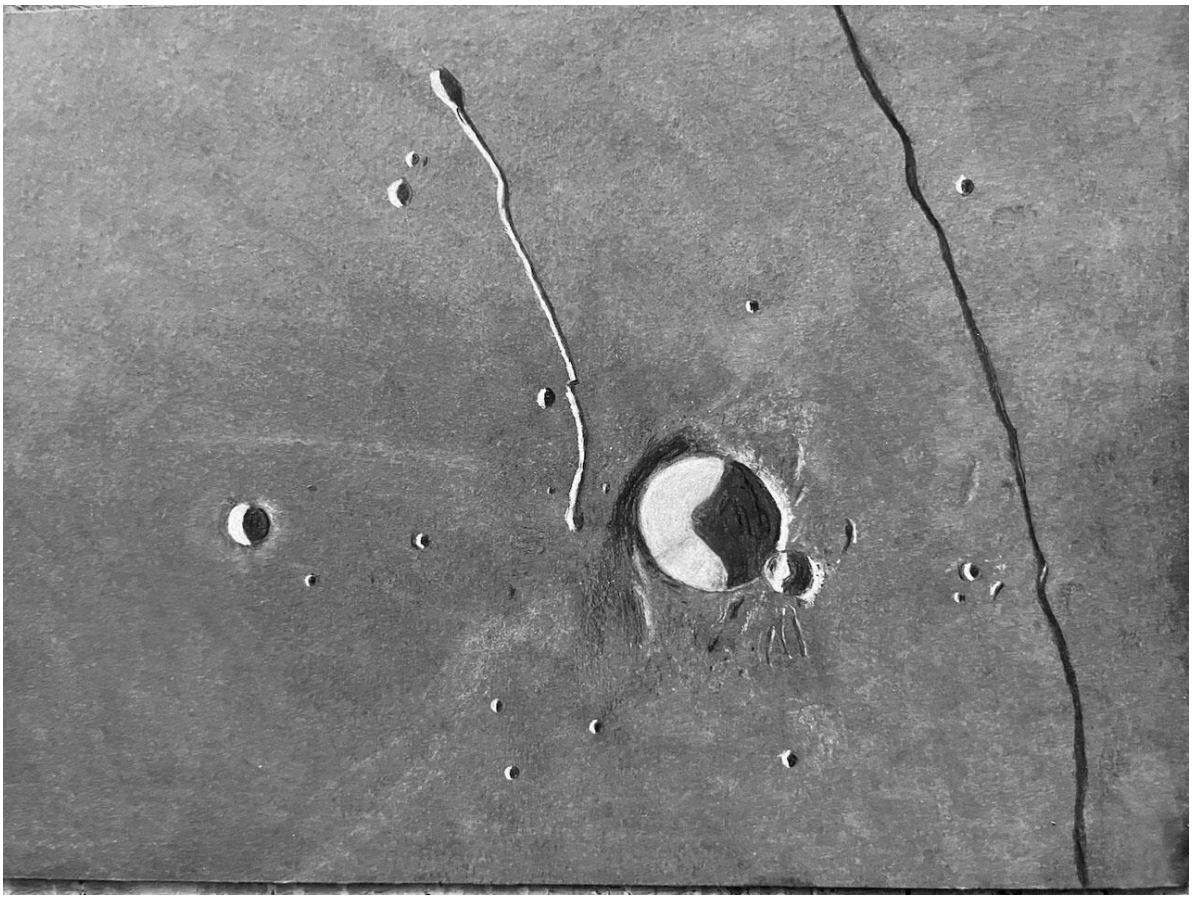


IMAGEN 21

IMAGEN 22

IMAGEN 23

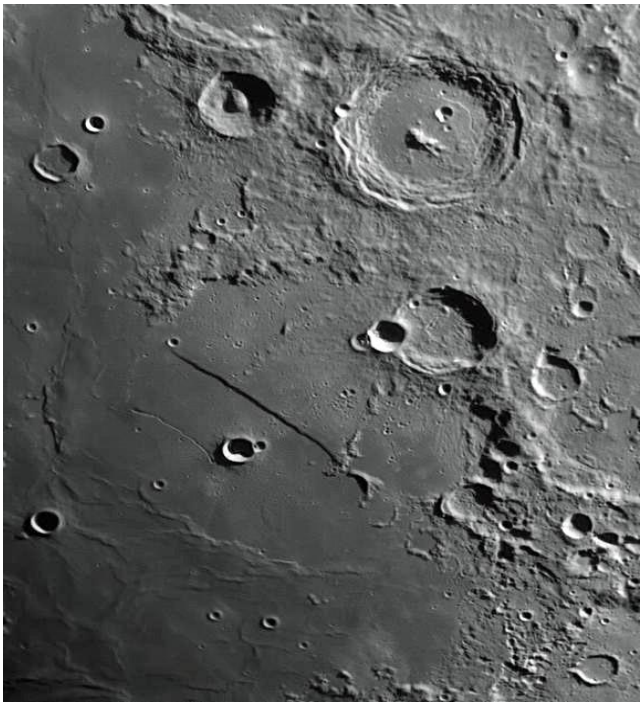
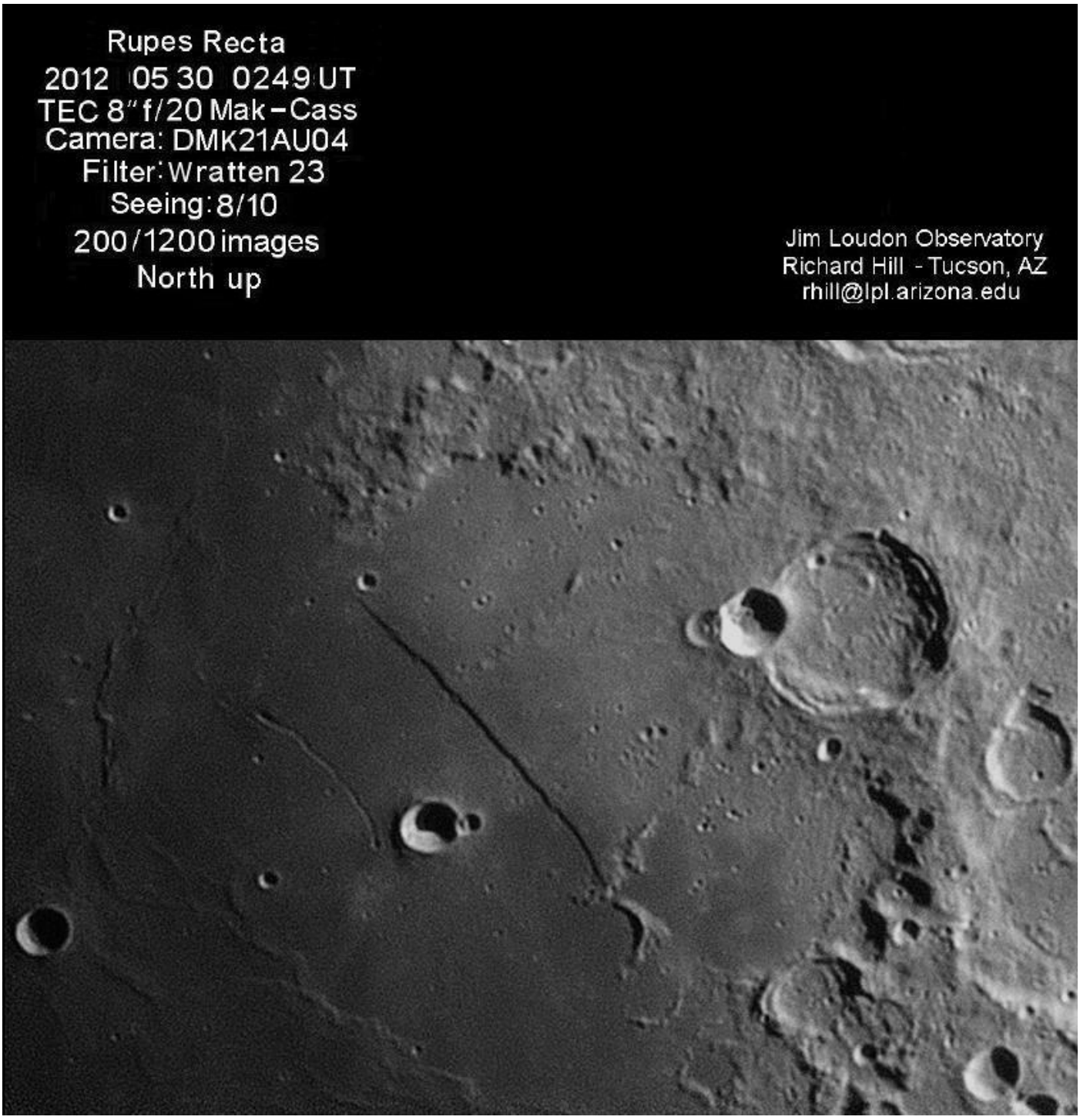


IMAGEN 24

IMAGEN 25

IMAGEN 26


Rupes Recta
2012 05 30 0249 UT
TEC 8" f/20 Mak-Cass
Camera: DMK21AU04
Filter: Wratten 23
Seeing: 8/10
200/1200 images
North up
Jim Loudon Observatory
Richard Hill - Tucson, AZ
rhill@lpl.arizona.edu

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

IMAGEN 27

Ptolemaeus_2022-11-03-0109-D1e
Ptolemaeus 2022 November 03 01:09 UT
4 inch f/15 Skylight refractor telescope, IR block filter, ZWO ASI120mm/s, 200/1,000 frames
Lunation 8.39 days, colongitude 17.1 degrees, illumination 67.5%, seeing 8/10
David Teske, Louisville, Mississippi, USA
Sunspot Observatory

IMAGEN 28

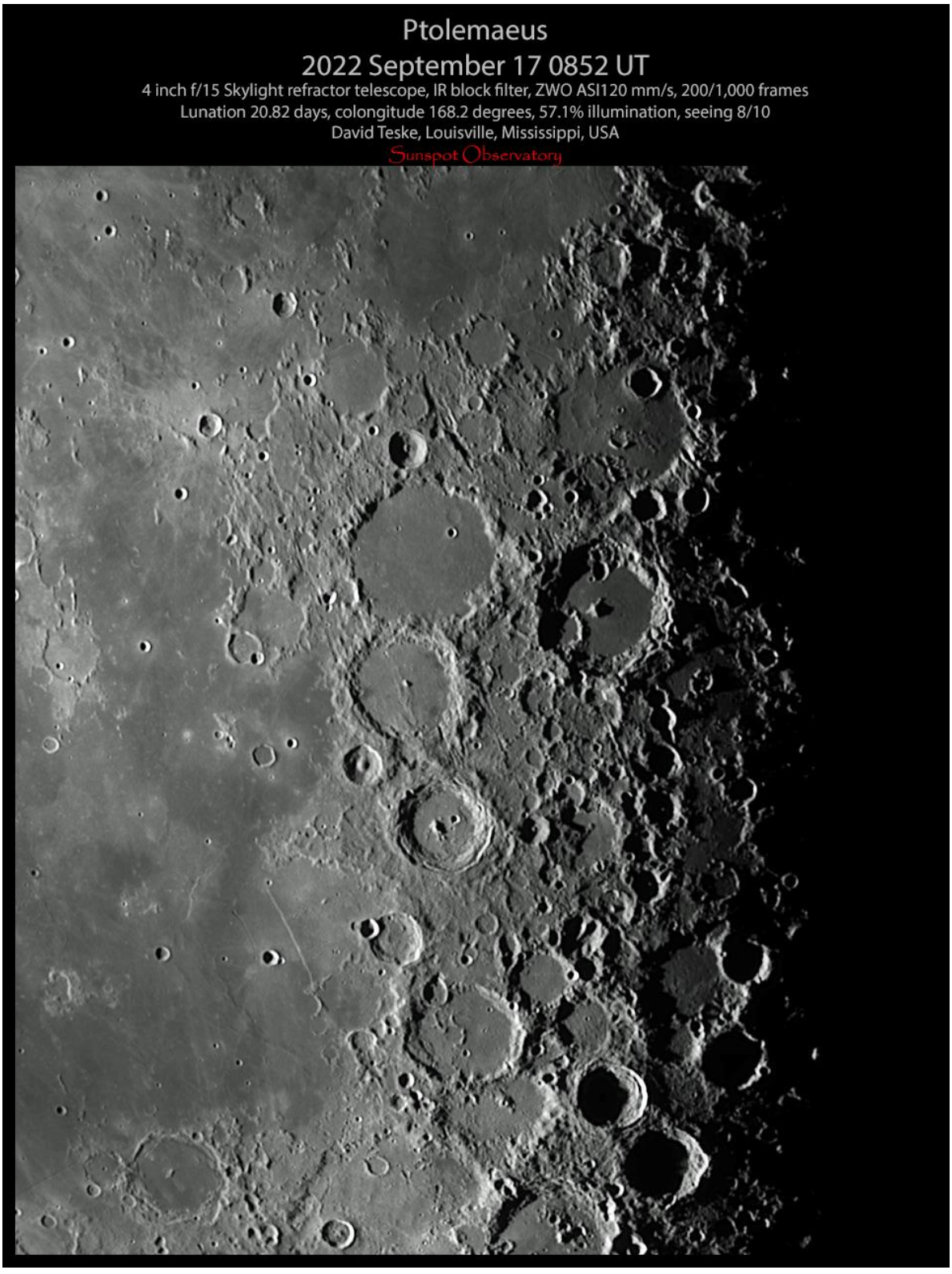

Ptolemaeus
2022 September 17 0852 UT
4 inch f/15 Skylight refractor telescope, IR block filter, ZWO ASI120 mm/s, 200/1,000 frames
Lunation 20.82 days, colongitude 168.2 degrees, 57.1% illumination, seeing 8/10
David Teske, Louisville, Mississippi, USA
Sunspot Observatory

IMAGEN 29

Domos Kies Pi/ Birt / Capuanus, Cráter Hesiodus A, Rima Hesiodus
(Región Mare Nubium)
Mar del Plata; 17/8/2021; 19:38:47 UTC-3
Colongitud: 29.4° ; Iluminación: 75.5%
Tiempo de exposición: 1/10 seg; ISO: 100
Foco Primario Maksutov-Cassegrain f12 150x1800
Eduardo G. Horacek – Trapecio Austral

IMAGEN 30

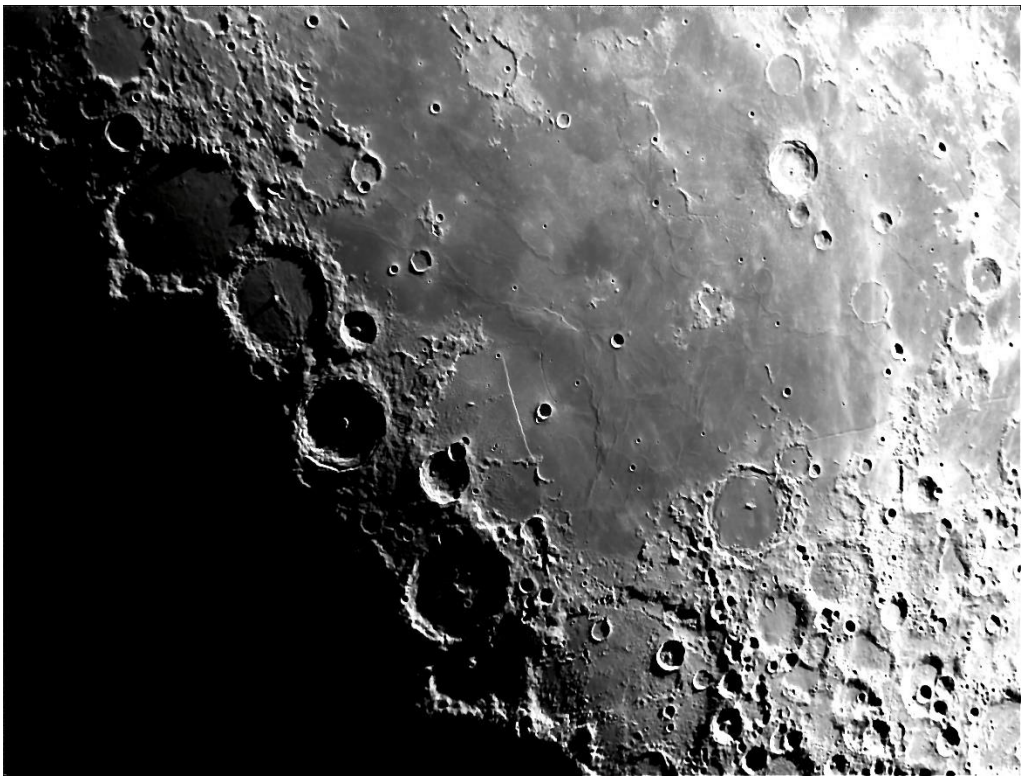


IMAGEN 31

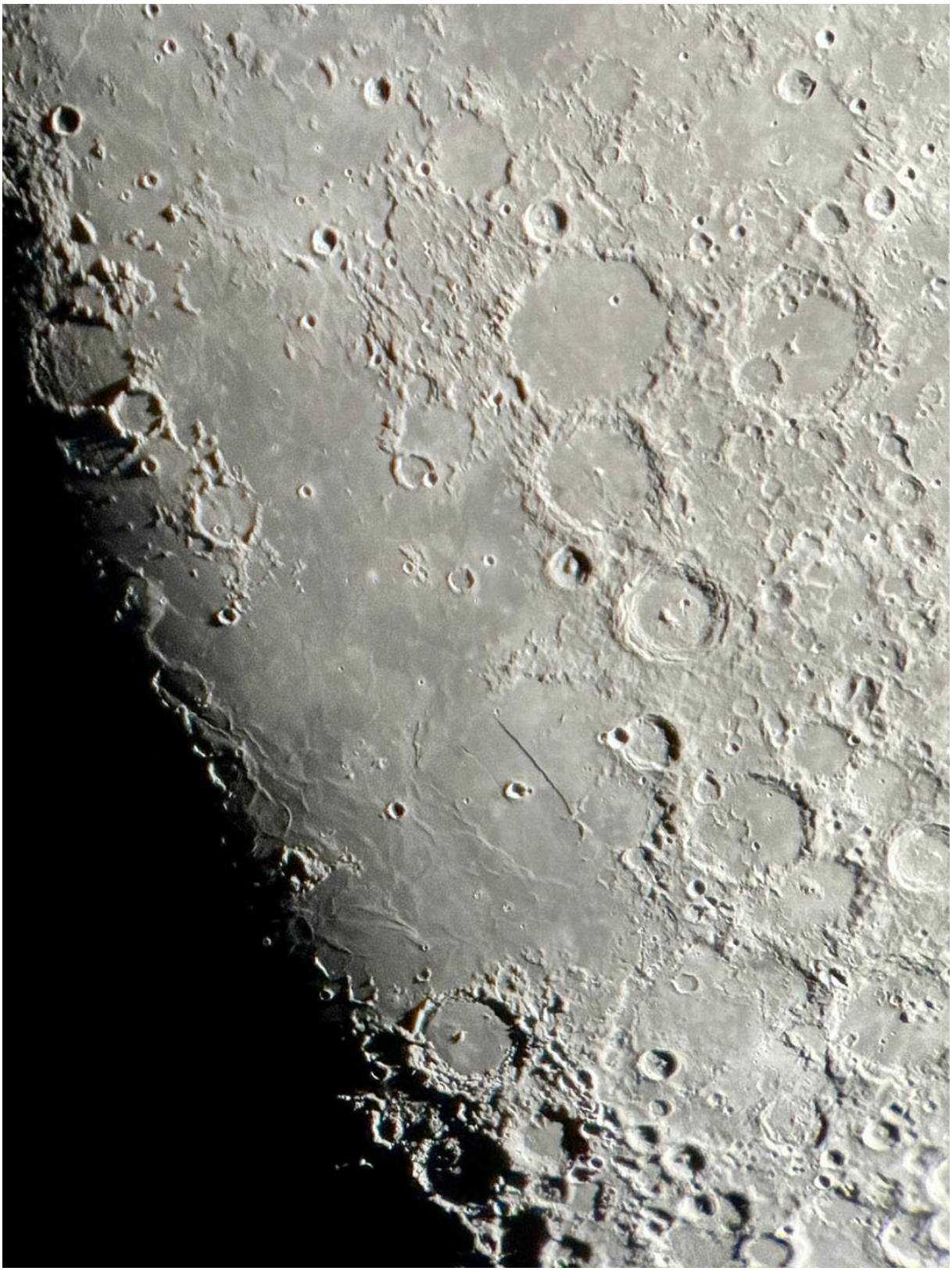


IMAGEN 32

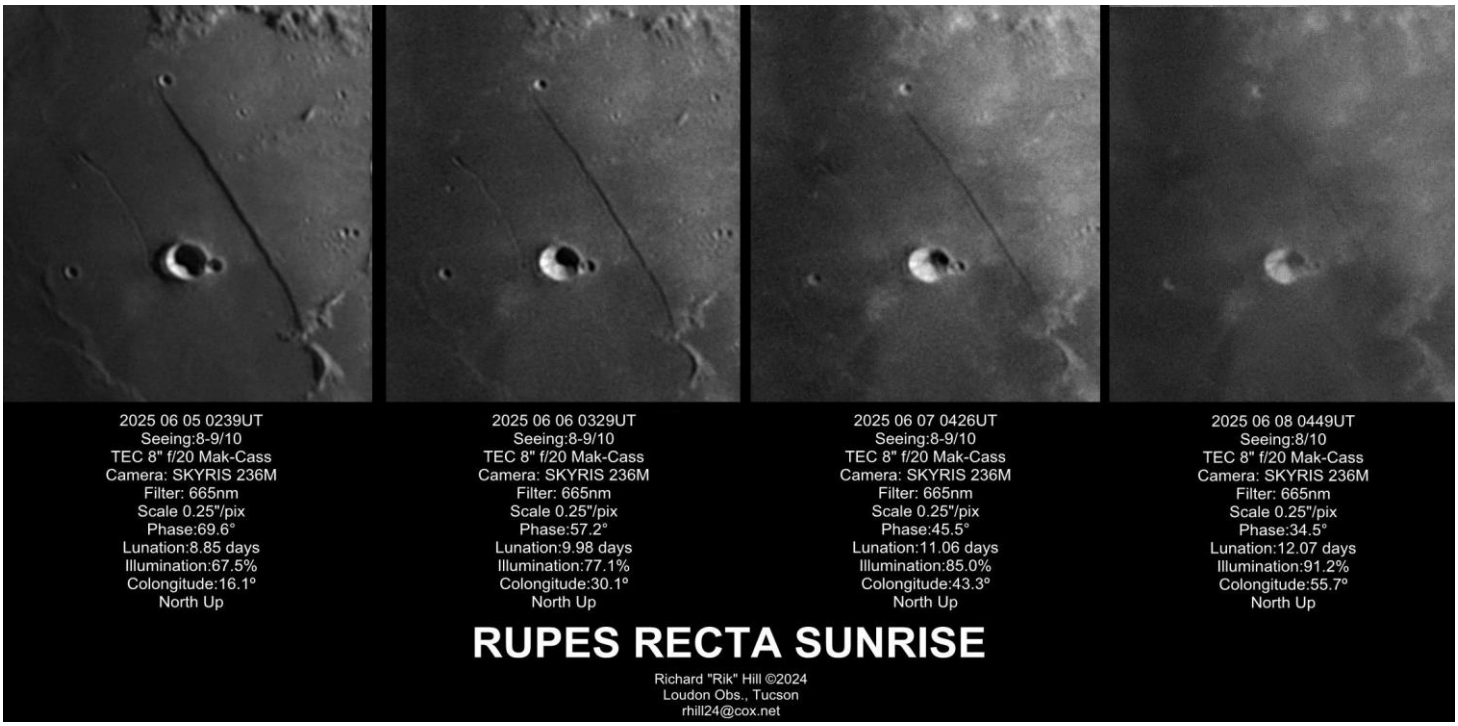


IMAGEN 33

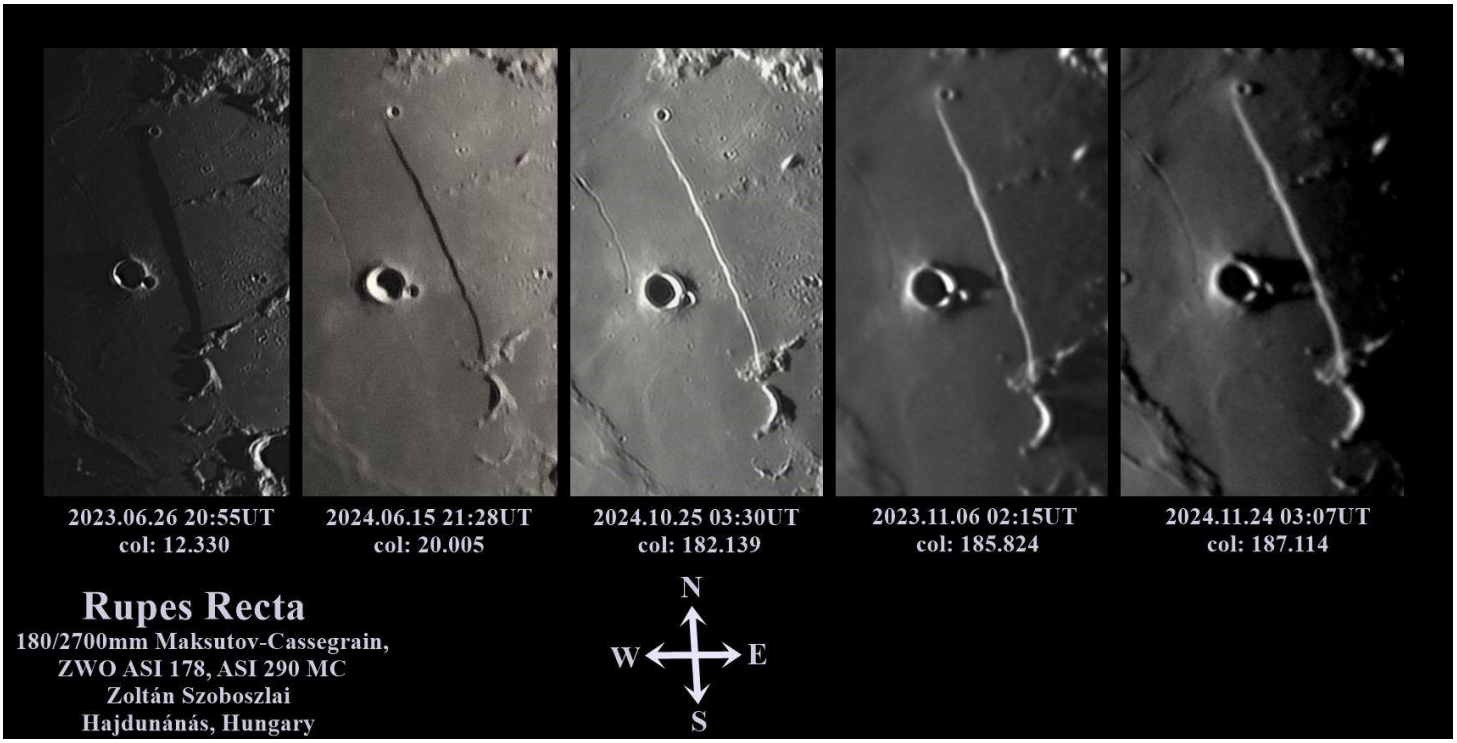


IMAGEN 34

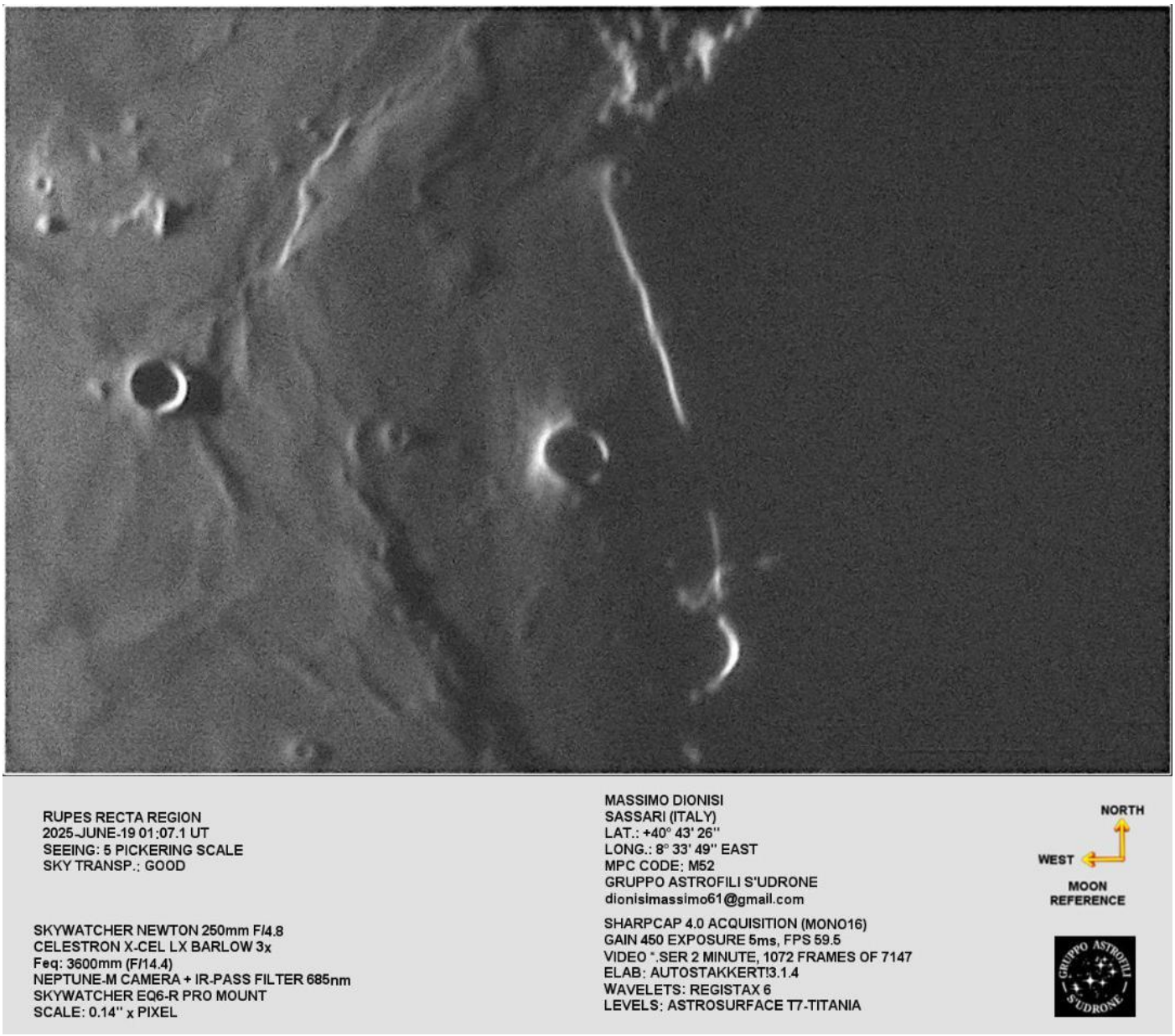


IMAGE 14 es lo suficientemente nítida como para analizar lo que afirma Elger: “A lo largo del borde superior de este gigantesco acantilado (que, aunque las medidas difieren, no puede tener en ningún lugar mucho menos de 500 pies de altura) he visto en diferentes momentos muchos pequeños cráteres y montículos”. Yo creo que se refiere a las rampas que separan los diferentes segmentos, a las que nos referimos anteriormente. Prosigue su descripción Elger: “Cerca de su borde norte hay un cráter grande y en el este una hilera colinas, situadas en ángulo recto a la falla”, las IMAGES 35 y 36 nos permiten tener un panorama de la zona: el cráter en el borde norte de Rupes Recta es Thebit D (5 kms

de diámetro), la linea de pequeñas colinas se halla al norte de Birt. El borde sur de Rupes Recta forma la guarda y la empuñadura de la espada imaginaria: “En el extremo sur de la falla se encuentran los picos montañosos que corren de noreste a suroeste y que marcan la esquina noroeste del borde del cráter inundado fracturado Thebit P y el arco oriental de un cráter enterrado sin nombre. El nombre oficial de este arco del borde de Thebit P es Thebit α. Estos picos montañosos de la era nectariana se elevan a una altitud de unos 579 m (1900 pies) sobre el mare y fueron señalados por Elger, a quienes William Birt les dio el nombre de "Montañas Cuerno de Ciervo" (Stag’s Horne Mountains) en 1863” (Garfinkle).

IMAGEN 35

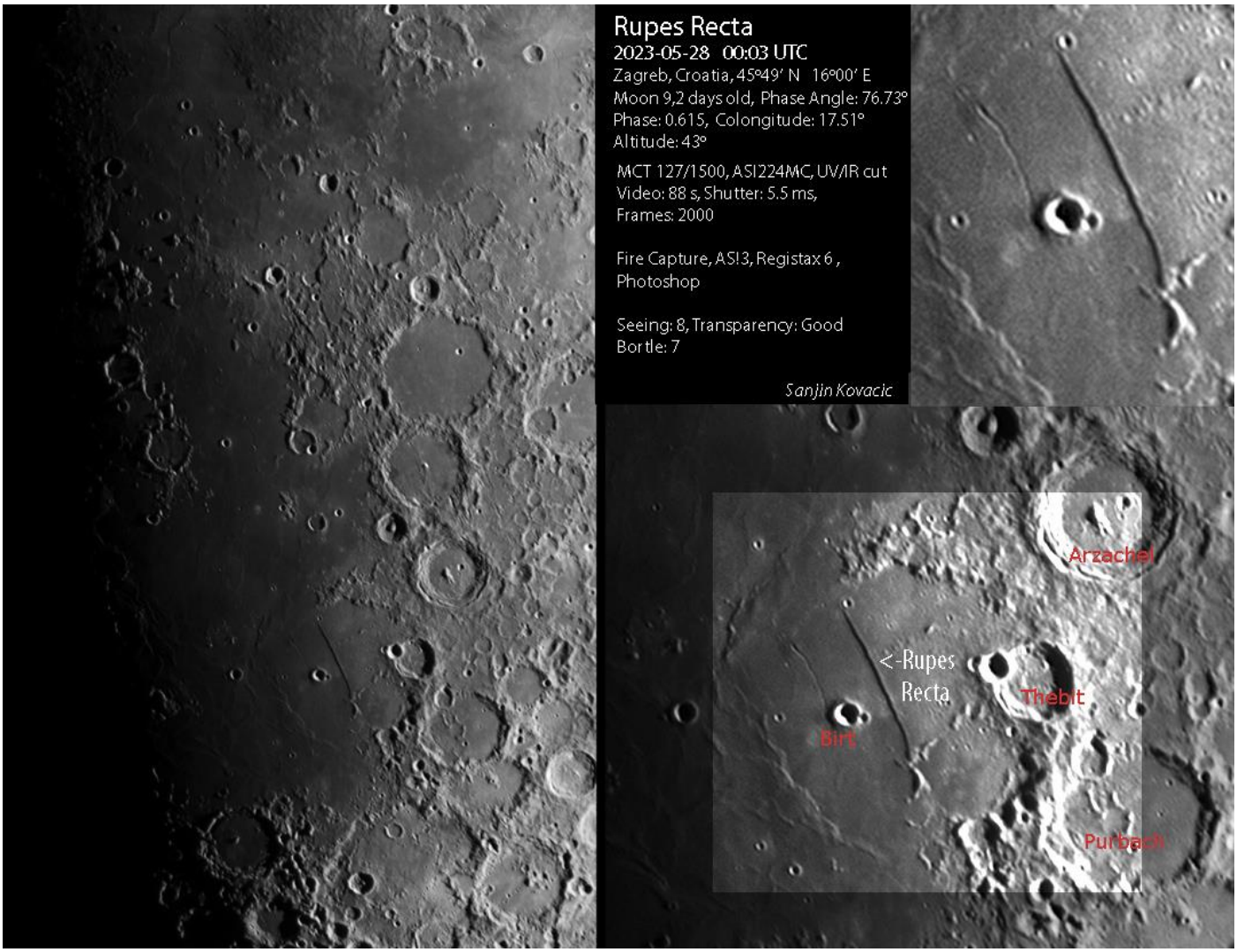
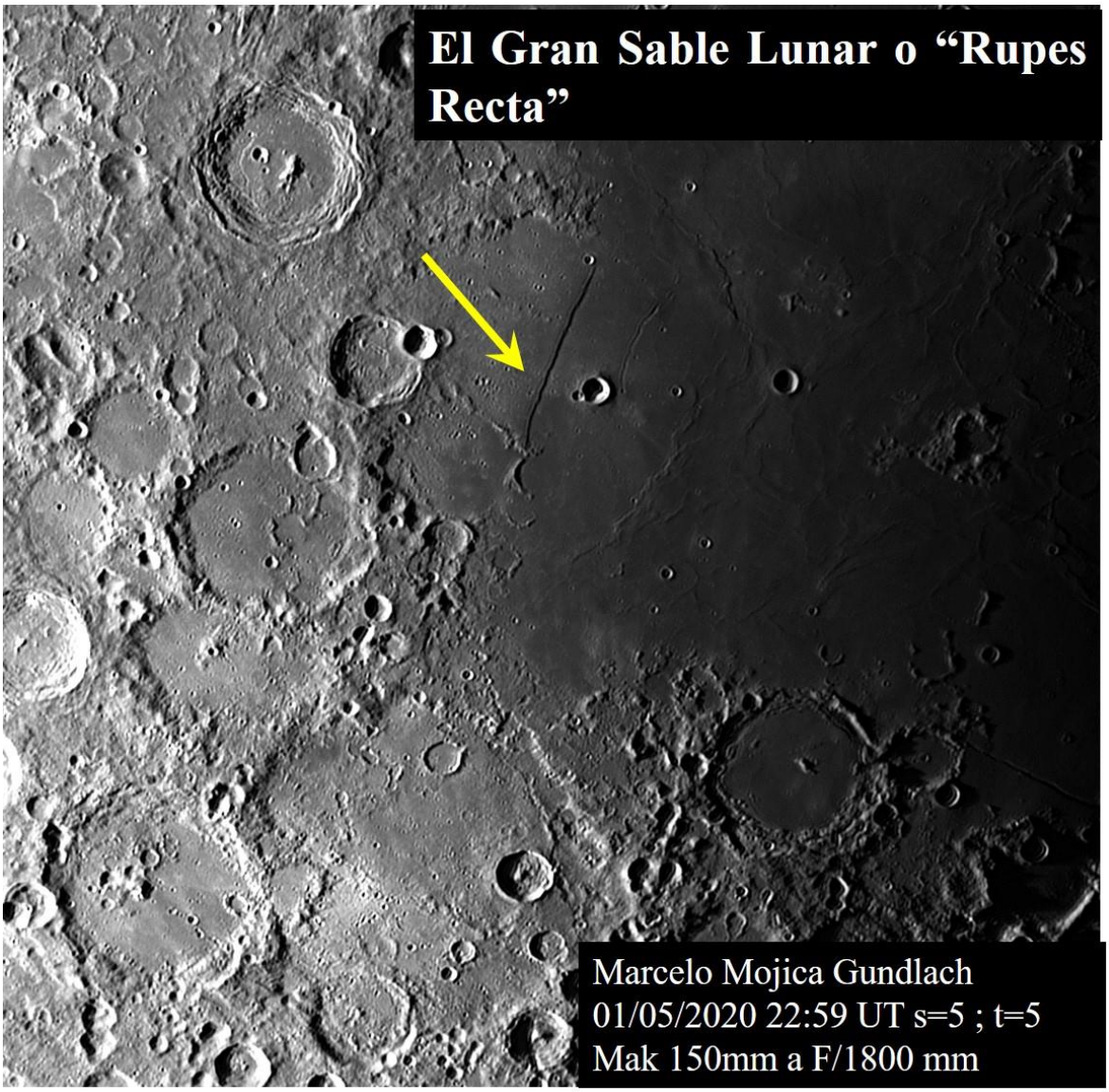


IMAGEN 36



La zona de Rupes Recta es increíblemente rica de formaciones selenográficas; de izquierda a derecha, oeste a este, tenemos el cráter Nicollet (15 kms diámetro), luego el sistema de dorsa que sería el borde oeste de Ancient Thebit, luego Birt B (un craterlet de 5 kms de diámetro) y luego una de las rimas más espectaculares de la cara visible de la Luna: “Rima Birt, una prominente y sinuosa grieta, comienza en el cráter de la cima de un domo bajo, el cráter alargado Birt E (9 km de largo), y corre hacia el sur durante 50 km a través del mare, terminando en el pequeño cráter Birt F (2,5 km) en los flancos occidentales de Birt” (Grego). El recorrido que hace Rima Birt se puede apreciar en las IMAGES 37 a 40:

IMAGEN 37

IMAGEN 38

IMAGEN 39

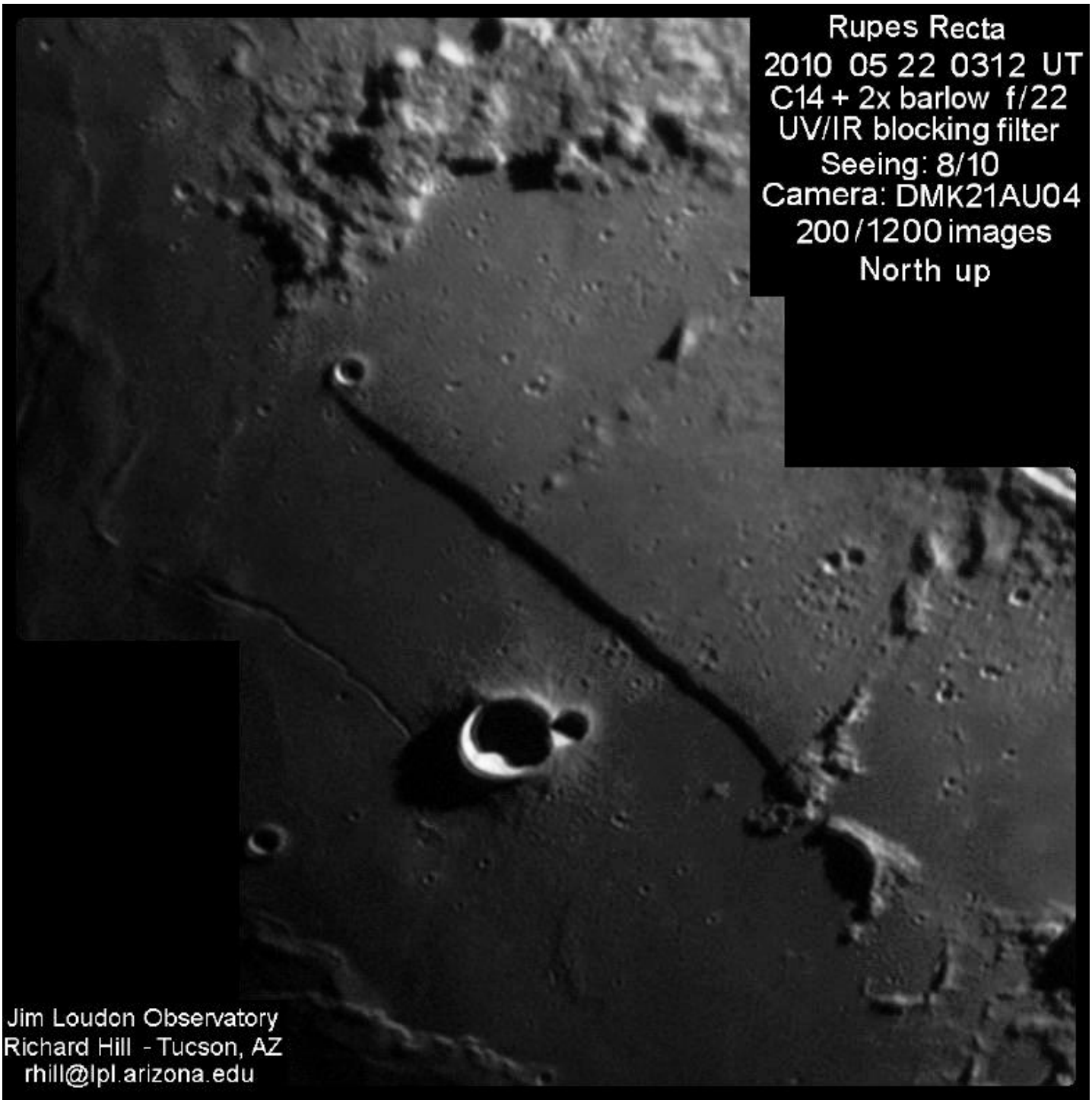
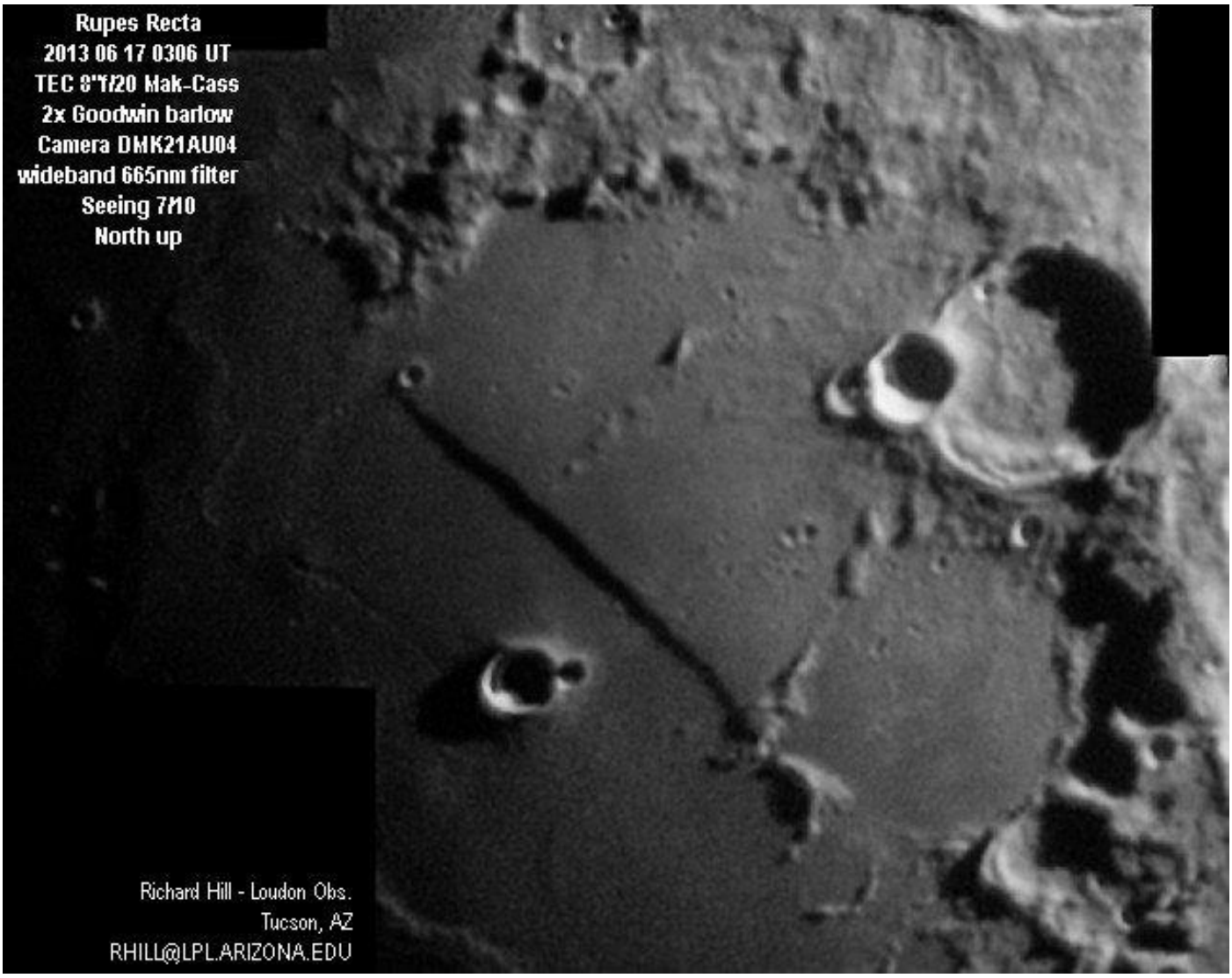

Rupes Recta
2010 05 22 0312 UT
C14 + 2x barlow f/22
UV/IR blocking filter
Seeing: 8/10
Camera: DMK21AU04
200/1200 images
North up
Jim Loudon Observatory
Richard Hill - Tucson, AZ
rhill@lpl.arizona.edu

IMAGEN 40



"Cada extremo de esta grieta, conocida como Rima Birt, termina en una pequeña fosa. La fosa del extremo norte se asienta sobre un domo notablemente más oscuro que el suelo del mare cercano (...) los científicos intentan explicar su existencia. Dado que la pequeña fosa en el extremo norte de la grieta se encuentra cerca del borde de Ancient Thebit, podemos especular que las fracturas asociadas con el borde facilitaron la erupción de lavas hacia la superficie lunar, creando undomo, fosas de colapso, un canal de lava y quizás un pequeño depósito piroclástico" (Wood). Lena et al. analizan detalladamente esta zona: "Rima Birt es una grieta ligeramente curvada de más de 50 km de longitud. En su extremo norte, la grieta se fusiona en un respiradero alargado que divide en dos una cúpula, denominada Birt 1 (B1)". Este domo cruzado por el extremo norte de Rima Birt se ve con bastante claridad en IMAGE 41, asi como una pequeña rima paralela que Lena et al. describe

como “Curiosamente, una segunda grieta corta el borde occidental del domo Birt 1, que está conectado con el respiradero de otro domo al norte, denominado Birt 2 (B2) (…) La asociación de dos grietas con los domos es un fuerte indicio de origen volcánico. Además, Rima Birt presenta un desfase en su sección central (…) Es improbable que estos desfases aparezcan en un canal o tubo de lava producido por lava fluyente. Nuestra interpretación es que la lava fundida rastreó una falla en esta región, arqueó la superficie y la fracturó, dando lugar a al menos dos grietas. Partes del magma intrusionado alcanzaron la superficie, formando así los domos en el extremo norte de Rima Birt. Posiblemente, los dos segmentos de grieta se formaron como una expresión superficial de dos diques separados. Presumiblemente, el vulcanismo efusivo formador de domos estuvo relacionado con la actividad piroclástica, ya que los domos Birt se encuentran en un parche de suelo oscuro que probablemente representa material piroclástico”

IMAGEN 41

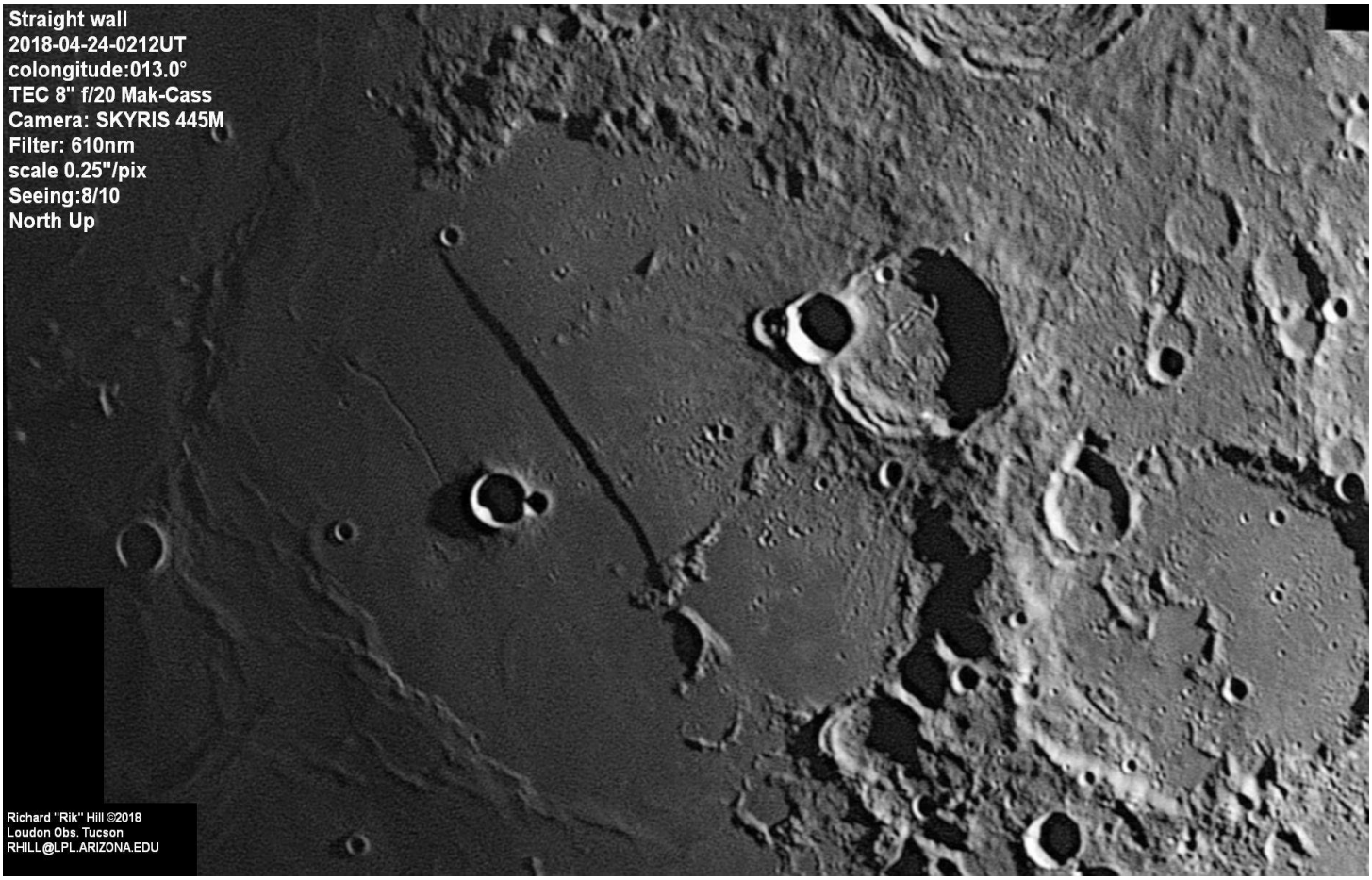


IMAGEN 42

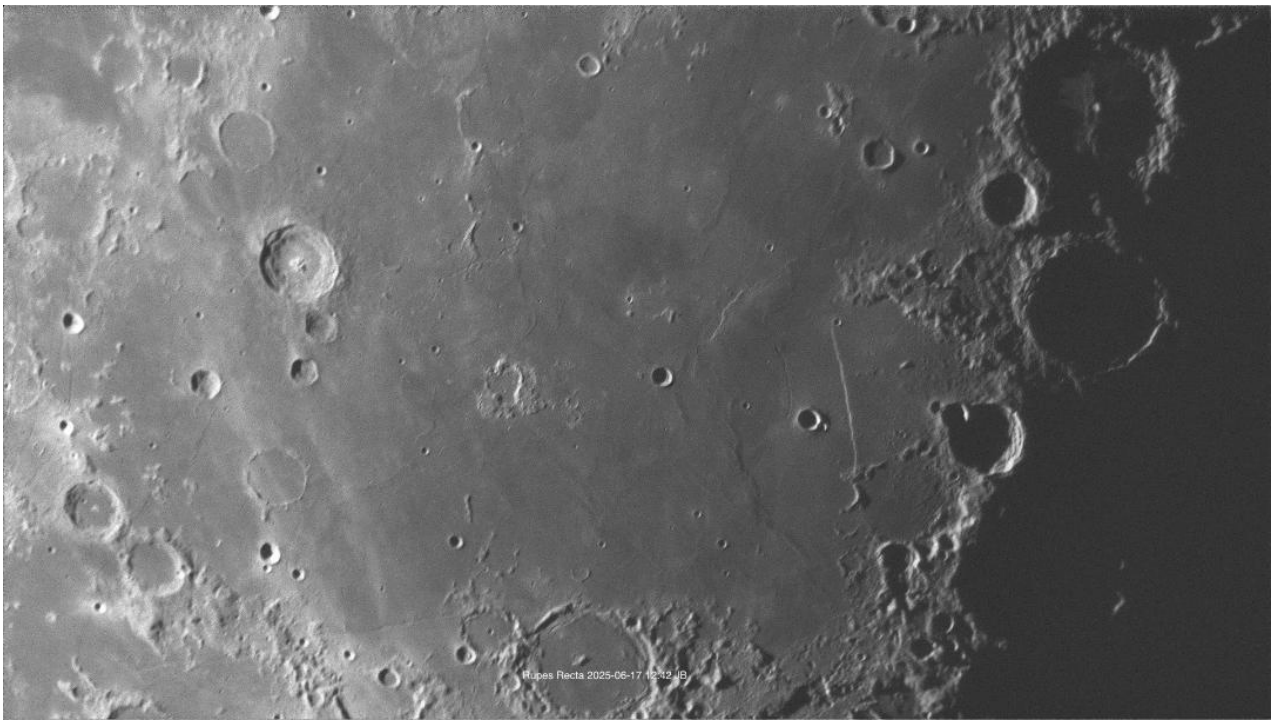
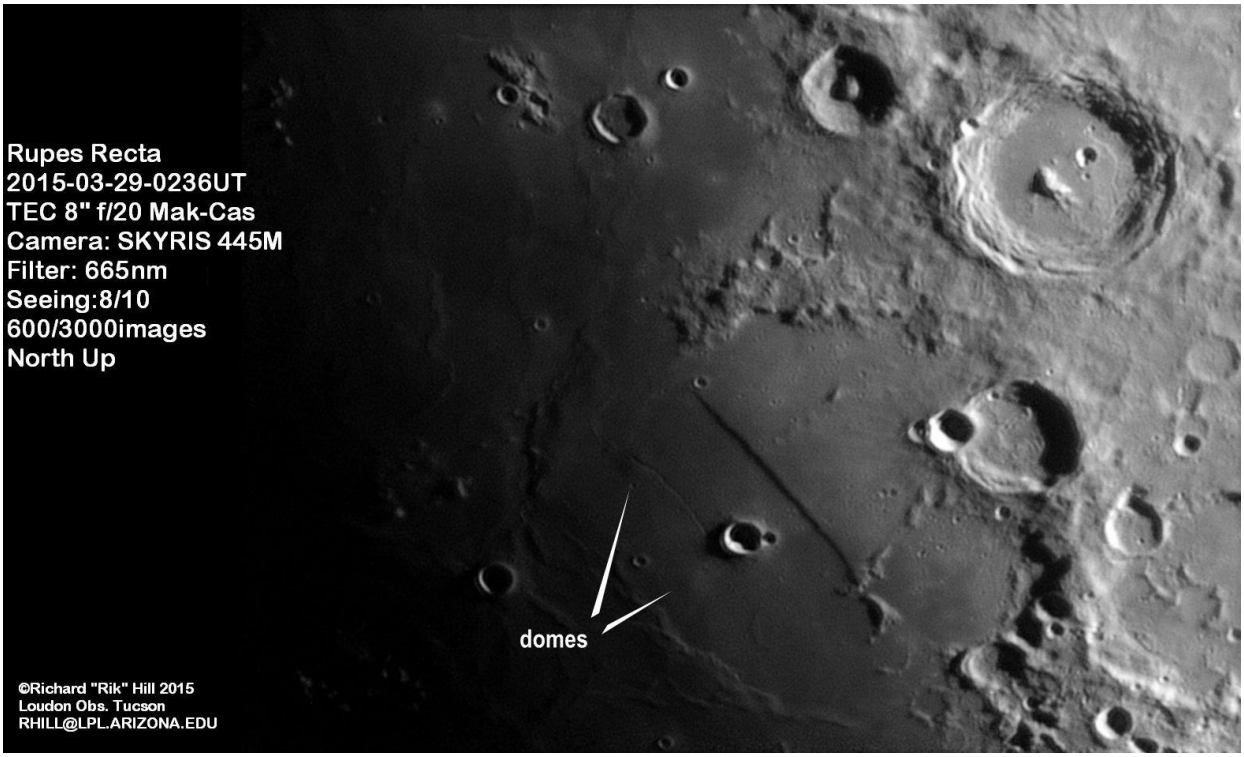


IMAGEN 43



Más al este encontramos al cráter Birt (17 kms de diámetro): "Tiene un borde brillante, coronado por picos que se elevan a más de 600 metros sobre el mare, y un fondo muy deprimido, que no parece contener ningún detalle visible. Un cráter brillante lo colinda al sureste, cuya pared en el punto de unión es claramente muy baja, de modo que, bajo luz oblicua, los dos interiores parecen comunicarse por un estrecho paso o cuello lleno de sombras" (Elger). Wood (2008) se pregunta: "¿Se formaron Birt y Birt A por un impacto oblicuo simultáneo? La eyección de Birt parece concentrarse al norte y al sur, como la de Messier. Esto implicaría que el proyectil provino del este o del oeste. Una vista del Sol bajo con la iluminación del atardecer confirmaría la distribución de la eyección de Birt". Como siempre, uno lee a Wood y piensa: "esto es obvio, ¿cómo no se le ocurrió a nadie antes?" (IMAGE 42).

Otros domos volcánicos se ven la IMAGE 43. Y más al este el gran cráter adyacente a lo que sería Ancient Thebit es el muy antiguo y degradado cráter Thebit (de 58 kms de diámetro): "Su muralla irregular presenta prominentes terrazas, y su continuidad al noroeste se ve interrumpida por un gran cráter profundo (Thebit A), de al menos 9 millas de diámetro, que a su vez tiene un cráter más pequeño, de aproximadamente la mitad de este tamaño, en su borde, y una pequeña montaña central en su interior, que en su día se consideró una buena prueba óptica, aunque no es un objeto difícil en un telescopio acromático de 4 pulgadas, si se busca en una fase favorable. El borde de Thebit se eleva en un punto al noreste a una altura de casi 10,000 pies sobre el interior, lo que incluye gran detalle. La pared oeste de Thebit A alcanza la misma altura sobre su fondo, que se encuentra hundido más de 5,000 pies por debajo del nivel del mare" (Elger). Una descripción más moderna es la de Garfinkle: "Este cráter del Imbrico Inferior (…) Las paredes interiores presentan terrazas. Este cráter es de tipo II con fractura en el suelo. Presenta varios pares de crestas bajas paralelas en el suelo. La región que rodea el lado oriental del cráter presenta numerosas marcas de cráteres secundarios en el manto liso de eyección".

BIBLIOGRAFÍA:

Elger, Thomas G. (1895), The Moon, George Philip & son, London.

Fielder, Gilbert (2022), Secrets of the Moon, CRC Press, Oxford.

Garfinkle, Robert (2020), Luna Cognita, Springer, New York.

Grego, Peter (2005), The moon and how to observe it, Springer, New York.

Lena, Rafaello et al (2008), A study about Rupes Recta, Rima Birt, and two bisected domes near Birt, in Selenology Today, number 10.

Perelman, Jacob, Astronomía Recreativa, Editorial Cartago, Buenos Aires, 1964.

Verne Jules (1874), All around the Moon, David McKay, Philadelphia.

Wilhelms, Don (1987): "The Geological History of the Moon", United States Government Printing Office, Washington.

Wood, Charles A. (2003), The modern Moon. A personal view, Sky and Telescope, Cambridge.

Wood, Charles A. (2004), Obliquely Viewed Fault, on http://www2.lpod.org/wiki/July_30,_2004

Wood, Charles A. (2008), Cornucopia of details, on http://the-moon.us/wiki/LPOD_Feb_17,_2008

IMÁGENES:

1.-Cartes Hatch (Estados Unidos).

2.-David Teske (Estados Unidos)

3.-Francisco Alsina Cardinalli (Argentina).

4.- Rik Hill (Estados Unidos)

5.- Jacob Pereleman (Texto citado en la Bibliografía)

6/7: Rik Hill (Estados Unidos)

8: Michel Deconinck (Francia)

9.- Rik Hill (Estados Unidos)

10.-David Teske (Estados Unidos)

11: Eduardo Horacek (Argentina).

12: Leonardo Alberto Colombo (Argentina).

13: Sanjin Kovacevik (Croacia)

14: Robert Stahlman (Estados Unidos)

15: John Baglirodzki (Estados Unidos)

16: David Teske (Estados Unidos)

17: Sanjin Kovacevik (Croacia)

18: Rik Hill (Estados Unidos)

19: APOLLO 16 (Image Credit: Apollo 16-120-19224)

20: John Baglirodzki (Estados Unidos)

21: Sanjin Kovacevik (Croacia)

22: Jef De Wit (Bélgica)

23: Mike Karakas (EstadosUnidos)

24: Francisco Alsina Cardinalli (Argentina).

25: Raúl Roberto Podestá (Argentina)

26: Rik Hill (Estados Unidos)

27/28: David Teske (Estados Unidos)

29: Eduardo Horacek (Argentina).

30: Jim Brunkella (Estados Unidos)

31: Ron May (Estados Unidos)

32: Rik Hill (Estados Unidos)

33: Zoltan Szobozlai (Hungría)

34: Massimo Dionisi (Italia)

35: Sanjin Kovacevik (Croacia)

36: Marcelo Mojica Gundlach (Bolivia).

37: Francisco Alsina Cardinalli (Argentina).

38/41: Rik Hill (Estados Unidos)

42: Jim Brunkella (Estados Unidos)

43: Rik Hill (Estados Unidos)

EL MENSAJERO
DE LA LUNA

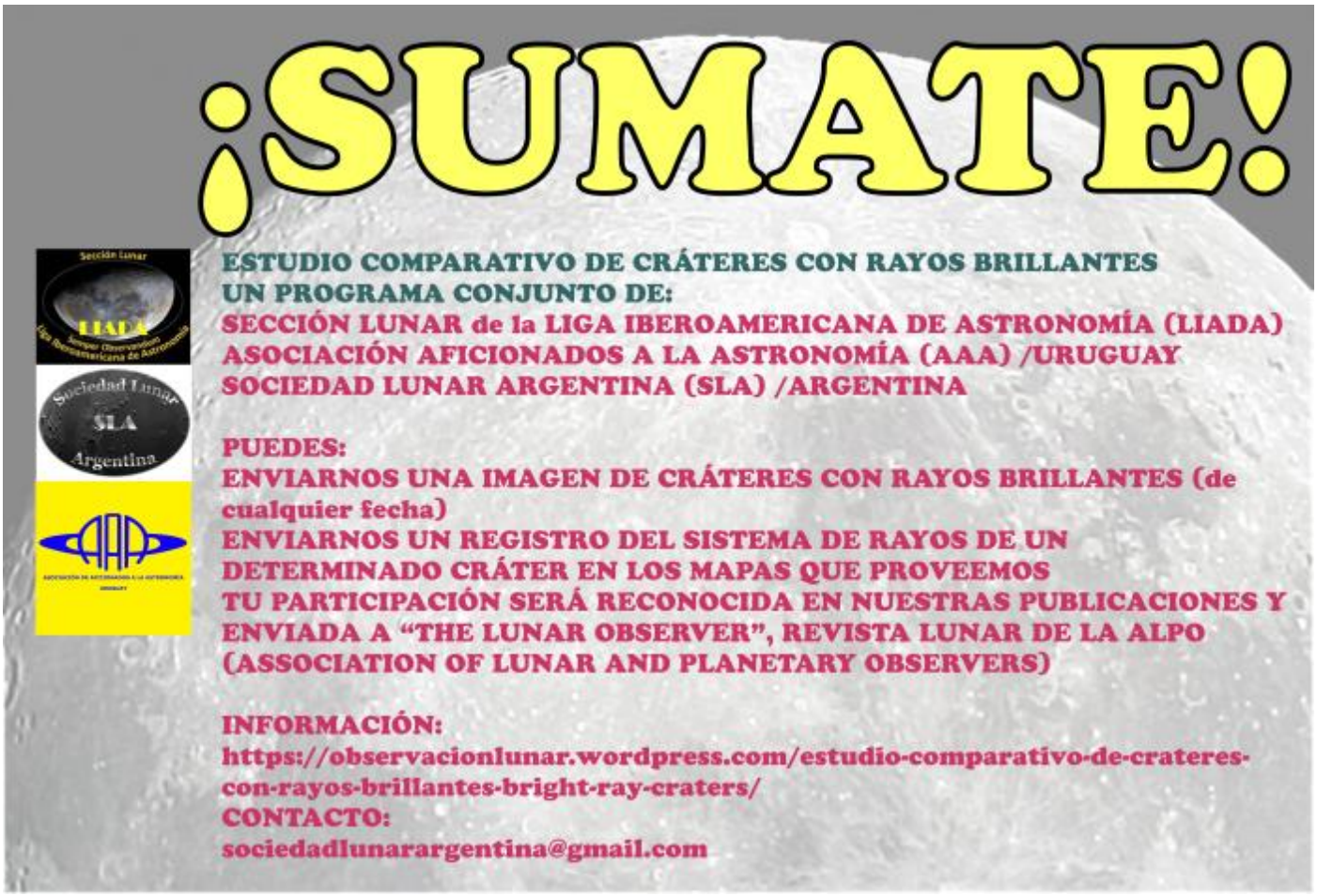
Programa "zonas de libración"

ASOMÁNDONOS A LA CARA OCULTA DE LA LUNA

Envianos tus observaciones de:
1)Mare Orientale, 2) Mare Australe, 3) Polo Sur, 4) Polo Norte, 5)Mare Humboldtianum, 6) Mare Marginis y Mare Smithii
a los siguientes emails:
sociedadlunarargentina@gmail.com
info@sao.org.uy
icarosbo@gmail.com

AUSPICIA:

EL MENSAJERO
DE LA LUNA


¡SUMATE!
ESTUDIO COMPARATIVO DE CRÁTERES CON RAYOS BRILLANTES
UN PROGRAMA CONJUNTO DE:
SECCIÓN LUNAR de la LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA (LIADA)
ASOCIACIÓN AFICIONADOS A LA ASTRONOMÍA (AAA) /URUGUAY
SOCIEDAD LUNAR ARGENTINA (SLA) /ARGENTINA
PUEDES:
ENVIARNOS UNA IMAGEN DE CRÁTERES CON RAYOS BRILLANTES (de cualquier fecha)
ENVIARNOS UN REGISTRO DEL SISTEMA DE RAYOS DE UN DETERMINADO CRÁTER EN LOS MAPAS QUE PROVEEMOS
TU PARTICIPACIÓN SERÁ RECONOCIDA EN NUESTRAS PUBLICACIONES Y ENVIADA A "THE LUNAR OBSERVER", REVISTA LUNAR DE LA ALPO (ASSOCIATION OF LUNAR AND PLANETARY OBSERVERS)
INFORMACIÓN:
https://observacionlunar.wordpress.com/estudio-comparativo-de-crateres-con-rayos-brillantes-bright-ray-craters/
CONTACTO:
sociedadlunarargentina@gmail.com

Estimado colaborador del Programa "Estudio Comparativo de Cráteres con Rayos Brillantes":

Solicitamos imágenes, en cualquier momento de la lunación, de los siguientes crateres:

Agrippa — Alpetragius B — Anaxágoras — Aristarchus — Aristillus — Aristoteles — Autolycus — Bessarion – Bessell – Birt – Burg — Byrgius A – Copernicus — Doppelmayer K — Furnerius C — Hercules D, E y G — La Condamine — Lalande – Lambert — Langrenus – Manilius – Maury – Messier — Messier A – Philolaus – Proclus – Pytheas — Rabbi Levi H – Stevinus — Stevinus A — Theophilus B Timocharis – Tycho

Puede enviarlas a los siguientes emails:

sociedadlunarargentina@gmail.com

observacion.lunar.liada@gmail.com

albertoanunziato@yahoo.com.ar

Su colaboración es de inestimable ayuda y será reconocida debidamente en los créditos de los estudios a publicarse.

Alberto Anunziato-Coordinador de la Sección Lunar de la Liga Iberoamericana de Astronomía

Cápsula Espacial Revista Digital

Disfrútela en:

https://capsula-espacial.blogspot.com/

Facebook: Revista Cápsula Espacial

NOSOTROS

Web:

https://sites.google.com/site/slasociedadlunarargentina/

Email:

sociedadlunarargentina@gmail.com

Facebook:

Sociedad Lunar Argentina

SECCIÓN LUNAR DE LA LIGA IBEROAMERICANA DE ASTRONOMÍA

Web:

https://observacionlunar.wordpress.com/

Revista auspiciada por la Liga Iberoamericana de Astronomía